

Cap_able: un caso di Human/Posthuman Design

Politecnico di Torino
DAD - Dipartimento di Architettura e Design
Design e Comunicazione

A.a. 2023/2024
Sessione di laurea luglio 2024

Relatrice: Elena Dellapiana
Candidata: Sveva Sacchi

Alla mia famiglia,
Marta, mamma e papà.

Grazie per avermi donato allo
stesso tempo un nido sicuro e le
ali con cui saper spiccare il volo.



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino
DAD - Dipartimento di Architettura e Design
Design e Comunicazione

A.a. 2023/2024
Sessione di laurea luglio 2024

Cap_able: un caso di Human/ Posthuman Design

Relatrice: Elena Dellapiana
Candidata: Sveva Sacchi

Cap_able

**Cap_able come
caso di design**

Indice

| | |
|----|--|
| 08 | SOMMARIO |
| 10 | INTRODUZIONE |
| 16 | 1.0 Premessa |
| 17 | 1.1 Cap_able: che cos'è? |
| 20 | 1.2 Storia e background |
| 24 | 1.3 La tecnologia |
| 31 | 1.4 È legale? |
| 39 | 1.5 Ma quali sono i pericoli del riconoscimento facciale? |
| 50 | 1.6 “Non ho niente da nascondere” e la distinzione tra privacy e sicurezza |
| 59 | 1.7 Osservazioni finali |
| 64 | 2.0 Premessa |
| 66 | 2.1 Design come attitudine ad affrontare sfide complesse |
| 72 | 2.2 Il ruolo politico del design |
| 80 | 2.3 La rete di design |
| 84 | 2.4 Osservazioni finali |

Dallo Human al Post-human Design

| | |
|-----|--|
| 90 | 3.0 Premessa |
| 92 | 3.1 Human Centred Design |
| 98 | 3.2 Designing the human |
| 111 | 3.3 Come la tecnologia cambia il corpo umano |
| 121 | 3.4 Post-human e Post-human Design |
| 132 | 3.5 Post-human fashion |
| 139 | 3.6 Osservazioni finali |
| 143 | CONCLUSIONE |
| 146 | RINGRAZIAMENTI |
| 149 | RIFERIMENTI |

Sommario

In un'epoca caratterizzata da crisi diffuse e sistemiche, nella quale le tecnologie avanzate come l'Intelligenza Artificiale e i sistemi di Deep Learning stanno evolvendosi rapidamente, il significato di essere umano e il rapporto che questa creatura intrattiene con la disciplina del design stanno diventando sempre più confusi e complessi.

In questo contesto si inserisce il caso Cap_able, start-up che si occupa di Fashion Tech per la privacy dei dati, coniugando discipline quali Moda, Ingegneria, Diritto e Design.

L'obiettivo è dunque quello di approfondire il caso Cap_able in tutte le sue declinazioni, insieme ai valori e ai temi che esso intende veicolare, esplorando il rapporto tra essere umano e design fino ad arrivare ai concetti di Human e di Posthuman Design.

La metodologia adottata in questa ricerca è di natura accademica, caratterizzata da un'approfondita analisi qualitativa di testi e materiali complementari. Sono

stati esaminati libri, articoli giornalistici, video e brevetti per ottenere una comprensione completa e multidisciplinare del caso Cap_able e dei temi ad esso correlati. La struttura del lavoro ha seguito un percorso iterativo, passando dall'analisi dettagliata del caso studio Cap_able alla discussione di temi più ampi, e ritornando poi al caso specifico per applicare e verificare i concetti teorici. Questo approccio ha permesso di mantenere un equilibrio tra l'analisi del caso concreto e la riflessione teorica, fornendo pertanto una visione completa e integrata del fenomeno in esame.

Il risultato della ricerca è quello di un'approfondimento vasto e coerente, che illustra le sfide che Cap_able incontra e propone nel contesto attuale, soprattutto in relazione al dibattito sulla privacy e allo sviluppo delle telecamere a riconoscimento facciale. Successivamente è stata condotta un'analisi su declinazioni del design quali il design attitudinale, il design speculativo e il design politico, volte a spiegare come e perché è possibile definire Cap_able, propriamente azienda di moda, come un caso studio di design.

È stato poi esaminato il ruolo che il design gioca rispetto al corpo umano, discutendo i motivi per cui lo Human Centred Design può oggi considerarsi superato e raccontando le modalità attraverso le quali il corpo umano cambia e si trasforma, soprattutto sotto l'influenza delle tecnologie

avanzate. Si è arrivati dunque a una riflessione sul tema del Posthuman e del Posthuman Design. Sono stati esposti, infine, i motivi per cui, in base alla ricerca svolta, Cap_able può essere considerato un esempio di Posthuman Design; non tanto perché esso si proponga volontariamente di raccontare un essere umano nuovo, bensì perché opera in un contesto in cui le persone non possono più essere considerate semplicemente umane, ma piuttosto post-umane.

In conclusione, questo studio si è rivelato estremamente utile, non solo come esercizio teorico - e retorico - ma anche per sviluppare una nuova consapevolezza professionale come progettista. È infatti fondamentale nel contesto contemporaneo che i designer comprendano appieno l'ambiente in cui operano, il tipo di creatura con cui interagiscono e il potere intrinseco del design, specialmente quando strettamente legato alle nuove tecnologie. In questo senso, Cap_able emerge come caso studio ideale, offrendo preziosi spunti di riflessione sulle sfide e le potenzialità del Posthuman Design.

Introduzione

L'epoca attuale è caratterizzata da crisi diffuse, multi-strato e sistemiche, che modificano intrinsecamente tutto ciò che conosciamo a velocità estremamente rapide grazie alle innovazioni tecnologiche. Ogni giorno, queste innovazioni introducono nel mondo qualcosa che, fino al giorno precedente, sarebbe stato comunemente ritenuto impensabile.

In un panorama simile, è normale, si afferma la tendenza a mettere in discussione tutto. Nulla è più da considerarsi saldo e sicuro. I confini delle definizioni imparando le quali cresciamo risultano sfocati e, essenzialmente, falsi. Non esistono confini netti, e questo vale quando si parla di genere, di geografia, di cultura, addirittura di biologia.

A essere messo in discussione è infatti anche il significato stesso di essere umano. Sempre, fin dalla sua creazione, l'essere umano si interroga sul senso della sua vita e sui significati alti dell'esistenza. Raggiunto questo livello della maturità - se così si può definire - dell'evoluzione umana, a essere messi in discussione sono anche i

confini del corpo, del cervello, della agency che in quanto individui possediamo. Si può definire umana la protesi di una gamba? Si può definire umano un individuo con viti, stent, se non addirittura chip cerebrali, impiantati nel proprio corpo? Si può definire umano un cellulare? E un computer?

In tutto ciò, il design gioca evidentemente un ruolo fondamentale. La disciplina del design possiede infatti un potere enorme - di seguito indagato e illustrato approfonditamente - tale per cui nel contesto attuale, essa rappresenta forse l'unico strumento adatto a risolvere le suddette crisi. Il design è caratterizzato dalla peculiare capacità di non aver bisogno di definizioni e confini netti per esercitare la propria azione e, coerentemente con quanto sopra accennato, risulta pertanto avere la mentalità adatta al contesto odierno.

Per poter svolgere meglio questo lavoro, la scelta è stata quella di partire da un caso studio specifico, adottando un approccio di tipo iterativo. Partire dunque dal particolare, per arrivare a leggere il generale, sempre riconducendolo al particolare in modo tale che i concetti risultassero il più possibile chiari e concreti. Questo approccio non solo mi ha permesso di ottenere un risultato finale più chiaro e sensato, ma mi ha anche guidato nella fase di ricerca e permesso di mantenere chiaro l'obiettivo e i punti fondamentali del lavoro stesso.

Il caso studio scelto è quello di Cap_able, azienda che realizza capi d'abbigliamento in grado di proteggere il loro utente dalle telecamere a riconoscimento facciale. Non solo Cap_able è una start-up di successo, che compie un lavoro davvero innovativo, ma il suo operato, insieme al contesto in cui si inserisce, nell'ottica della mia ricerca rappresenta perfettamente la complessità di questa sorta di triplice rapporto esistente tra il mondo, l'essere umano e il design. Rapporto che, evidentemente, diventa a quattro se si considera anche la tecnologia come un attore ulteriore.

Il metodo adottato è quello tipico di una ricerca accademica, caratterizzato dunque da un'ampia fase di ricerca iniziale, durante la quale sono stati approfonditi materiali diversi, quali per esempio libri, articoli giornalistici, blog online, brevetti, video, siti internet e pagine social di individui particolarmente rilevanti e aziende interessanti. Il tutto è richiamato nel testo in forma di nota a piè pagina e riportato in fondo nei riferimenti. Gran parte dei testi erano in lingua inglese, in questi casi dunque l'approccio è stato quello di leggere in lingua originale e successivamente tradurre le parti considerate più utili ai fini della redazione del testo, comprese anche alcune delle citazioni presenti.

L'approccio narrativo è stato, come sopra accennato, di tipo iterativo, in modo tale da mantenere il focus su Cap_able ma allo stesso tempo permettere alle riflessioni di adottare un più ampio respiro

in punti di particolare rilevanza. Ove ritenuto utile e necessario sono stati richiamati casi studio specifici, volti a raccontare meglio temi altresì esageratamente teorici e apparentemente astratti. Anche le immagini inserite nel testo sono state scelte in relazione alle parole e ai ragionamenti svolti nei loro pressi in modo tale da chiarire e far luce su determinati aspetti, oltre che ad alleggerire la lettura, spesso nel tentativo di sdrammatizzare e far fare un sorriso.

L'obiettivo di questo lavoro di tesi è dunque quello di fornire una prima panoramica rispetto alle suddette tematiche. Analizzare e comprendere io stessa — per poi spiegare ad altri — i correlati temi in modo tale da poter ottenere una più completa consapevolezza a livello professionale, in quanto designer, e non, in quanto essere umano io stessa.

In questa ottica dunque, si intende, la ricerca si inserisce coerentemente nel mio percorso accademico, proprio a rappresentare un momento culminante di chiarezza e riflessione critica, volta a gettare una particolare luce su quello che sarà il mio operato nel futuro.

Nelle pagine seguenti l'approfondimento di ciascuno di questi strati e attori è ben strutturato in fasi diverse, successive le une alle altre. In particolare, nel primo capitolo si fornisce un'ampia illustrazione del caso Cap_able e dei temi a esso più strettamente correlati, con l'obiettivo di fornire ai lettori gli strumenti necessari per procedere

insieme a me nella riflessione che segue. Successivamente, nel secondo capitolo, il focus è stato quello di definire perché Capable, che in fondo realizza vestiti, è comunque considerabile come un caso di design; questo è stato svolto raccontando l'attitudine che caratterizza il design e in particolare facendo riferimento a quelli che sono il design critico, il design speculativo e il design politico. Nell'ultimo capitolo infine, è illustrato il passaggio da quella che è la metodologia a oggi più diffusamente affermata, ovvero quella, in generale, dello Human Centred Design, per passare a una concezione nuova, che ragiona proprio rispetto al cambio di significato dell'essere umani sopra accennato, ovvero l'idea del Post-human, con correlate prime declinazioni.

Il tentativo, che risiede nelle pagine seguenti, è dunque quello di rappresentare un ragionamento logico e profondo, raccontato in modo il più possibile chiaro, ma trasmettendo comunque la complessità caratteristica del tema.

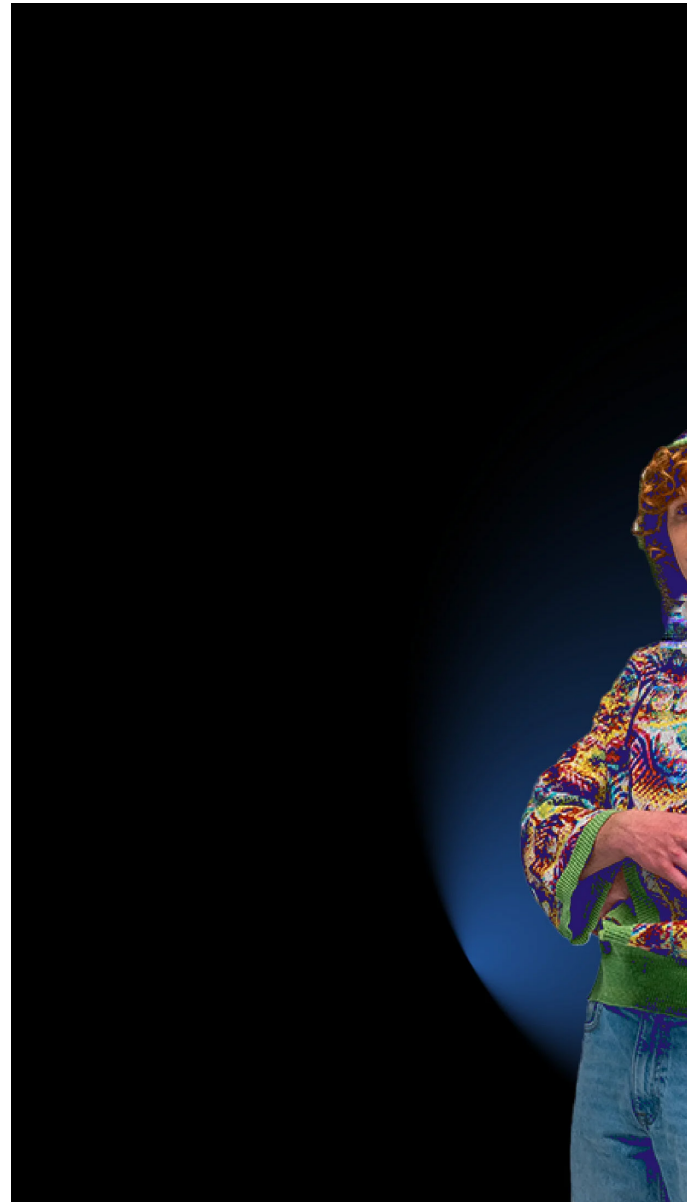




Fig. 1 / Capable.design

Capitolo 1

Cap_able

1.0 / Premessa

Nel presente capitolo si illustra, attraverso un'analisi approfondita, Cap_able, startup che costituisce il punto di partenza e il fulcro stesso dell'intera ricerca.

Il primo paragrafo del capitolo offre una panoramica su Cap_able, proponendosi di delineare la sua missione, la sua proposta di valore, e, in generale, il suo ruolo all'interno dell'ecosistema socio-tecnologico contemporaneo. Si esplora successivamente la storia di Cap_able, dalla nascita dell'idea di base fino alla sua fondazione, compresi i successi e le sfide affrontatisi lungo il percorso, fornendo quello che è il contesto essenziale per la comprensione della sua attuale posizione e dei suoi obiettivi futuri.

Successivamente, si delinea la tecnologia alla base di Cap_able, che permette il funzionamento dei prodotti realizzati dalla stessa. Si esaminano i meccanismi e le applicazioni di questa tecnologia, valutandone in particolar modo la legalità e le implicazioni etiche e sociali.

Infine, si raccontano i rischi

associati alle tecnologie di riconoscimento facciale per far comprendere il campo d'azione in cui Cap_able si inserisce, e si affronta il dibattito inerente alla posizione, tipicamente assunta di fronte al tema della privacy, del "Non ho niente da nascondere".

Attraverso la presentazione di Cap_able e dei temi a essa associati, il presente capitolo si propone pertanto di fornire una base solida utile ad accompagnare il lettore in quella che è la ricerca successiva, evidenziando sia le potenzialità che le sfide di questa innovativa start-up.

1.1 / Cap_able: che cos'è?

“Vi chiedo di fare un esercizio”.

Con queste parole Rachele Didero, CEO (Chief Executive Officer) e Co-founder di Cap_able, apre la sua TED Talk, tenutasi a Varese nel novembre del 2022.

“Immaginate di camminare per la strada - prosegua - e di trovare una telecamera che, in pochi secondi, può rivelare il vostro nome, la vostra età, il vostro reddito. Può sapere se siete sposati, se avete figli, persino se avete un amante.

Ora, cosa succederebbe se questo accadesse realmente e i vostri dati venissero raccolti e potessero essere collegati a voi ogni giorno? E ora vi chiedo: e se esistesse una tecnologia che potreste decidere di indossare ogni giorno per impedire che ciò accada?

Bene, questa tecnologia esiste: è brevettata ed è un capo di abbigliamento o, meglio ancora, una collezione di capi di abbigliamento. È la prima collezione di moda in grado di proteggere i dati biometrici più rari. È la collezione Manifesto” [1].

1 Didero, R. (2022). *Why privacy matters and how fashion can protect it*. TEDxVarese. Disponibile in: https://www.ted.com/talks/rachele_didero_why_privacy_matters_and_how_fashion_can_protect_it

Cap_able è una startup con sede legale a Torino, fondata da Rachele Didero in collaborazione con Federica Busani, che ricopre il ruolo di COO (Chief Operating Officer).

L'azienda si occupa di “Fashion tech per la privacy dei dati” [2], collocandosi in una realtà che si pone a metà strada tra la moda, il design e la tecnologia, con l'obiettivo di affrontare una delle sfide complesse della nostra epoca.

Cap_able sviluppa capi di abbigliamento che, grazie a una specifica tecnologia avanzata, da analizzarsi in seguito, sono in grado di proteggere chi li indossa dal riconoscimento facciale invasivo.

Negli ultimi anni si è osservato infatti un notevole avanzamento in quelle che sono le tecniche di visione artificiale, cosiddette perché mirano proprio a emulare la capacità visiva degli esseri umani, non solo nell'acquisizione di immagini, ma soprattutto nella comprensione del loro contenuto.

Questo processo ha pertanto come risultato il riconoscimento di specifiche caratteristiche delle immagini, estremamente utile nel caso di applicazioni di tipo variabile, come il controllo, la classificazione o la selezione. Tra le molteplici applicazioni della visione artificiale, una in particolare riveste un ruolo di fondamentale importanza

2 Sito ufficiale di Cap_able. Disponibile in: <https://www.capable.design/it>

in ambiti innumerevoli e vari, quali per esempio la diagnostica medica, la ricerca in estesi archivi digitali o la guida autonoma. Si tratta del rilevamento di oggetti e persone, ottenuto tramite algoritmi di Intelligenza Artificiale (IA).

Le tecniche di apprendimento profondo (deep learning), in particolare, hanno reso disponibili algoritmi in grado di eseguire queste operazioni di riconoscimento in modo rapido e affidabile.

Nonostante le potenzialità di tali tecnologie siano indiscutibilmente ampie, oltre che vantaggiose in molteplici contesti come quelli sopra citati, esiste una crescente preoccupazione riguardo alla minaccia che esse possono rappresentare per la privacy individuale delle persone.

I sistemi di videosorveglianza che sfruttano questo tipo di tecnologia, se presenti in luoghi pubblici o, ancor di più, in luoghi privati aperti al pubblico, possono essere in grado di riconoscere e tracciare le persone in modo autonomo, senza che esse siano a conoscenza di ciò o abbiano accordato il proprio consenso esplicito.

Questa possibilità solleva importanti questioni etiche, oltre che legali, riguardo la protezione della privacy e la necessità di regolamentare l'uso di tali tecnologie per garantire il rispetto dei diritti individuali.

“Cap_able si rivolge a un'avanguardia culturale e tecnologica che si pone come esempio e leader rispetto alla sensibilizzazione sull'importanza dei propri diritti [...]” raccontano le due co-fondatrici al giornalista Enzo Argante durante l'intervista per Forbes, che nel 2023 ha nominato entrambe tra i 100 futuri leader under 30 in Italia. *“Il valore di questo progetto è duplice: il capo non è solo uno scudo contro il riconoscimento biometrico, ma è anche e soprattutto un manifesto che intende stimolare il dibattito sull'importanza della protezione dall'uso improprio delle telecamere del riconoscimento facciale”* [3].

L'idea di Cap_able emerge appunto da una riflessione sulle conseguenze dell'uso sempre crescente nel mondo di telecamere per il riconoscimento facciale, oltre che riguardo privacy e diritti umani. C'è infatti scarsità di consapevolezza e di leggi che salvaguardino i dati biometrici delle persone.

Ma la missione che Cap_able si propone di svolgere emerge sin dal suo stesso nome. E se nel suo insieme il nome scelto vuole indicare “l'essere capaci”, per trasmettere la fiducia nella propria abilità e nei motivi che la sospingono, con un gioco di parole, le prime tre lettere si fanno portatrici di significati specifici e rappresentano la

3 Argante, E. (2022). *Gli abiti di questa startup ci proteggeranno dal riconoscimento facciale ingannando l'intelligenza artificiale*. Forbes. Disponibile in: https://forbes.it/2022/09/01/privacy-come-cap_able-proteggera-riconoscimento-facciale/

proposta di valore stessa della startup.

Rispettivamente:

La lettera C sta per “Collaboration”, a indicare nello specifico la collaborazione di cui Cap_able è esempio pratico e promotore tra tecnologia, moda e design. Questa sinergia tra mondi apparentemente distanti è al centro della figura di Rachele Didero, del suo percorso accademico e, di conseguenza, della startup nata dalla sua idea. Tale sinergia, e in generale l’unione di creatività artistica e innovazione tecnologica, è un elemento di importanza rilevante nel progettare soluzioni intelligenti e davvero innovative.

La lettera A indica il concetto di “Awareness”, ed esplicita pertanto il tentativo di aumentare la consapevolezza della società. Cap_able non si limita a creare abiti, ma aspira a educare il pubblico sull’importanza della privacy e della protezione dei dati biometrici, invitando alla riflessione sulle implicazioni etiche e sociali della tecnologia.

La lettera P sottintende la parola “People” e sottolinea l’impegno verso le persone e la volontà di progettare per le stesse, rispettando le loro esigenze in quanto utenti e, soprattutto, i loro diritti inalienabili in quanto esseri viventi.



Fig. 2 / Cap_able (Knit Long Jogger, Capable.design)

1.2 / Storia e background

Il progetto che ha condotto, alla fine, alla creazione della collezione Manifesto e alla fondazione di Cap_able ha avuto origine nel 2019 a New York, dove Rachele Didero si trovava per uno scambio di master universitario presso il Fashion Institute of Technology (FIT).

In questo contesto si è trovata coinvolta in una conversazione significativa con un ingegnere informatico dell'UC Berkeley, incentrata sul discorso legato a privacy e diritti umani.

Durante lo stesso periodo, ha appreso di come alcuni inquilini appartenenti a una comunità afroamericana a Brooklyn avessero reagito ai piani del loro padrone di casa di installare un sistema di ingresso con riconoscimento facciale per il loro edificio.

A New York, a partire da questo e altri eventi simili, Amnesty International ha lanciato la petizione "Ban the scan" raccogliendo esempi di discriminazione e abuso legati al riconoscimento facciale e chiedendo un divieto globale di

questa tecnologia.

"È giunto il momento di chiedere la fine delle tecnologie di sorveglianza di massa. Sono invasive, oppressive e razziste", affermano. "[...] Questi sistemi violano il diritto alla privacy, minacciano i diritti alla libertà di riunione pacifica e di espressione, nonché il diritto alla parità e alla non discriminazione" [4].

Questo intersecarsi di eventi ha rappresentato la prima esposizione di Rachele Didero al concetto di telecamere a riconoscimento facciale. Subito è nata in lei la volontà di inserirsi nel dibattito e di affrontare la questione a propria volta, per difendere quella che definisce come *"la parte più intima e vulnerabile di noi"* [5], ovvero i nostri dati biometrici. Ma in che modo? Attraverso gli strumenti a sua disposizione, rappresentati dalla moda, con relativi mezzi e linguaggi.

Se la nascita dell'idea è stata semplice e spontanea, tuttavia trasformarla in realtà ha comportato un livello di complessità di gran lunga maggiore. È stato infatti necessario non solo trovare e comprendere, ma successivamente anche progettare e applicare i giusti algoritmi, che dovevano essere in grado di confondere e ingannare le telecamere di riconoscimento

4 Sito ufficiale della petizione Ban The Scan, di Amnesty International. Disponibile in: <https://banthescan.amnesty.org/nyc/>, <https://www.amnesty.org/en/petition/ban-the-scan-petition/>

5 Didero, R. (2022). *Why [...]*. Cit p. x

facciale e le correlate attività delle IA impegnate nel processo.

Il periodo di ricerca è durato mesi, durante i quali Rachele Didero ha lavorato e studiato prima a Tel Aviv presso il Shenkar College of Engineering, Design and Art, dipartimento noto per possedere uno splendido reparto dedicato ai tessuti, e poi a Milano presso il Politecnico. Questo periodo è stato caratterizzato da un approfondimento e da una sovrapposizione di competenze legate al tessile, al “machine learning” e ancora allo studio dei volumi del corpo umano per la creazione dei capi di abbigliamento.

“Bisogna avere una mentalità che si collochi a metà strada tra l’ingegneria e la moda” spiega Rachele Didero al giornalista Elliott Gotknie [6].

La prototipazione della prima collezione di Cap_able, la collezione Manifesto, ha rappresentato un primo risultato di questo lungo processo. A partire dalla stessa è stato possibile arrivare nel 2021 a brevettare il tessuto usato e la correlata metodologia produttiva, approfonditi in seguito. Questa fase è stata conclusa anche grazie alla collaborazione con il Politecnico di Milano, dove Rachele Didero stava svolgendo il suo dottorato

di ricerca, sotto la guida del professor Giovanni Maria Conti e della professoressa Martina Motta.

Questo progetto è culminato nella tesi di dottorato, realizzata con gli stessi professori sopra citati rispettivamente come relatore e co-relatrice, per la quale Rachele Didero ha ricevuto, nel 2022, il Compasso d’oro, il più antico e autorevole premio mondiale di design.

Dopo aver vinto il Compasso d’oro e aver completato il proprio percorso accademico, Rachele Didero non voleva però che il suo lavoro terminasse, bensì perseguire e realizzare concretamente il suo progetto.

Nel frattempo, durante un programma di formazione sull’impresa innovativa offerto dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Torino (CRT), Rachele Didero ha incontrato Federica Busani, business development manager, e insieme hanno deciso di unire a questo progetto anche la componente di gestionale, per poter aprire un vero e proprio business, oggi noto come Cap_able.

Il loro lavoro non finisce certamente qui. Rachele Didero collabora oggi con il Massachusetts Institute of Technology (MIT) e continua a fare ricerca per sviluppare nuovi tessuti e metodologie, capaci di continuare confondere le telecamere di riconoscimento facciale, che continuano a essere aggiornate e migliorate.

6 Gotkine, E. (2023). *Fed up with facial recognition cameras monitoring your every move? Italian fashion may have the answer*. CNN. Disponibile in: <https://edition.cnn.com/2023/01/16/tech/facial-recognition-fashion/index.html>



Fig. 3 / Didero, R. & Busani, F. (Capable.design)

“È una corsa agli armamenti”, sostiene Brent Mittelstadt (2019), direttore della ricerca e professore associato presso l’Oxford Internet Institute (OII).

L’autore invita a una riflessione interessante, paragonando questo contesto alla battaglia tra software che producono “deep fake” e i correlati software progettati per rilevarli, ma con una ulteriore provocazione: i vestiti non possono scaricare aggiornamenti.

Il rischio è quindi, secondo Mittelstadt, di acquistare un capo Cap_able, ma poterlo poi utilizzare solo per uno, due, o comunque per i pochi anni necessari affinché la tecnologia del riconoscimento facciale venga migliorata e impari a

riconoscere anche le immagini avversarie presenti sugli abiti della collezione Manifesto.

“E con prezzi a partire da 300 dollari questi vestiti potrebbero finire per essere solo un prodotto di nicchia” [7].

Un primo paradosso appare pertanto evidente. Possibile che un prodotto che si propone di veicolare messaggi importanti dal punto di vista sociale e politico, che dovrebbe proteggere le persone da una tecnologia come quella delle telecamere a riconoscimento facciale, risulti poi in capi di abbigliamento i cui prezzi variano tra un minimo di 370€ a un massimo di 670€?

Si rischia forse una riproposizione del paradosso di William Morris? Di un socialista che poi, di fatto, produce prodotti destinati unicamente a una élite molto ristretta?

Trovo che a tale obiezione, seppur assolutamente lecita, sia piuttosto semplice rispondere. Perché qualsiasi innovazione, in quanto tale, prima di potersi diffondere sull’intero mercato, parte da un’utenza con disponibilità economiche ampie e un forte interesse per l’innovazione in quanto tale. Sono gli “Innovators” del modello della Diffusione dell’Innovazione di Everett M. Rogers [8]. Ogni innovazione

7 Ibidem

8 Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. Free Press.

ha bisogno, in una prima fase, di ingenti somme di denaro, grazie al quale poter migliorare la tecnologia, fare economia di scala e arrivare così, dopo una determinata quantità di tempo, ad abbassare i prezzi e rivolgersi a un bacino di utenza sempre più ampio.

Inoltre, nello specifico caso di Cap_able, è già stato esposto come obiettivo fondamentale che l'azienda si propone sia quello di creare consapevolezza. E per fare ciò non serve necessariamente vendere grandi quantità di abiti. Il lavoro veramente importante lo sta facendo Rachele Didero, che partecipa regolarmente a conferenze, forum, ed eventi culturali in cui racconta del proprio operato e di ciò che la collezione Manifesto può fare, insieme alle ragioni per cui è diventato necessario, per lei, farlo.

“Uno dei vantaggi principali è che aiuta a creare uno stigma intorno alla sorveglianza, il che è davvero importante per incoraggiare i legislatori a creare regole significative, così il pubblico può resistere più intuitivamente a tipi di sorveglianza davvero corrosivi e pericolosi” ha affermato Woodrow Hartzog, professore alla Boston University School of Law [9].

Come tutte, abbiamo visto, anche le tecnologie di riconoscimento facciale e rilevamento dei dati vengono migliorate nel corso

del tempo. In particolare le immagini avversative utilizzate da Cap_able e altri sistemi simili vengono usate esse stesse per allenare e insegnare alle IA a superare ostacoli nuovi.

“Però anche noi diventeremo più brave” sostengono Federica Busani e Rachele Didero nella loro intervista con il giornalista Emanuele Capone (2022). *“Già oggi stiamo studiando nuove combinazioni di colori e nuovi materiali da inserire nei tessuti [...], che possano impedire alle IA non solo di riconoscere il volto, ma anche il movimento”* [10].

10 Capone, E. (2022). *Privacy e riconoscimento facciale: gli abiti avversativi di una startup italiana ci nasconderanno dalle IA*. La Stampa. Disponibile in: https://www.lastampa.it/tecnologia/2022/08/26/news/privacy_riconoscimento_facciale_e_deidentificazione_gli_abiti_avversativi_della_startup_italiana_cap_able_per_nasconderci_-362863242/

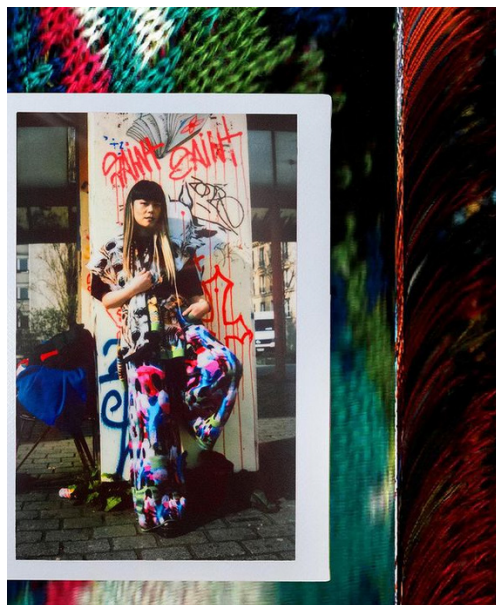


Fig. 4 / Fireflies in the algorithm (Elsa Leydier x Cap_able, Instagram)

9 Gotkine, E. (2023). *Fed [...]*. Cit p. x

1.3 / La tecnologia

“L’uomo dai capelli rossi che indossa quello che sembra essere il maglione natalizio per eccellenza si avvicina alla telecamera. Un quadrante giallo lo circonda. Il software di riconoscimento facciale identifica immediatamente l’uomo come... una giraffa? Questo caso di identità sbagliata non è un errore - è letteralmente progettato così (by design)”.



Fig. 5 / Cap_able (Knit Long Sleeve Hoodie, Capable.design)

Con queste parole Elliott Gotknie introduce Cap_able nel suo articolo pubblicato nella sezione Business della CNN [11].

Gli obiettivi e il risultato cui Cap_able tende sono già stati illustrati. Ma come funziona effettivamente? Su quale tecnologia si basa? Dove sta la progettazione?

Il tutto parte dai cosiddetti “adversarial pattern” o “adversarial images”, ovvero immagini avversative digitali, sviluppate per essere capaci, grazie a caratteristiche peculiari variabili da uno all’altro caso, di confondere il riconoscimento facciale e le IA, compresi anche i sistemi automatici di rilevamento più evoluti.

L’inganno indotto dalle immagini avversarie può avere effetti diversi sugli algoritmi di riconoscimento. Quelle utilizzate da Cap_able, per esempio, fanno sì che l’intelligenza artificiale identifichi un oggetto o un animale fittizio, non presente nella realtà. Altre tecniche permettono che il rilevamento sia nullo o, addirittura, fanno riconoscere la presenza di persone fittizie, inesistenti o comunque non corrispondenti al soggetto attivo dell’immagine. A prescindere dalla specifica tipologia di risultato raggiunto, l’immagine avversaria ha la funzione di proteggere l’utilizzatore, che non potrà pertanto essere riconosciuto.

11 Gotknie, E. (2023). Fed [...]. Cit p. x

“La tecnologia di riconoscimento delle immagini può essere sofisticata, ma è anche facilmente ingannabile” scrive la giornalista Melanie Ehrenkranz [12].

Nel corso degli anni sono emersi casi di ricercatori che hanno tratto in inganno gli algoritmi e le IA portandoli a identificare per esempio due sciatori per un cane, un pallone da baseball per un caffè espresso o ancora una tartaruga per un fucile.



Fig. 6 / Shotgun shell: Google's AI thinks this turtle is a rifle (The Guardian)

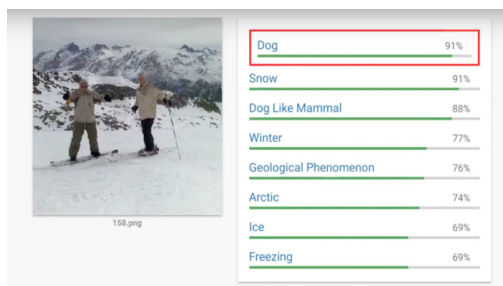


Fig. 7 / MIT Students Fool Google Image-Recognition Tech (PCMag)

Nel maggio del 2018 è emerso un caso particolarmente interessante, utile per

comprendere a fondo il funzionamento di base della tecnologia. Si tratta di un modesto adesivo psichedelico sviluppato dai ricercatori di Google - Tom B. Brown, Dandelion Mané, Aurko Roy, Martín Abadi, Justin Gilmer [13] - che, quando viene posizionato all'interno di un'immagine non correlata, inganna i sistemi di apprendimento profondo, spingendoli a classificare la determinata immagine, qualsiasi soggetto essa ritragga, come un tostapane.

Questo accade perché, come spiegano i ricercatori, un modello di apprendimento profondo è concepito per rivelare un unico oggetto in una qualsiasi immagine, quello che considera più “saliente”.

L'adesivo da loro sviluppato parte da questo concetto ed è progettato in modo tale da produrre esso stesso un input molto più “saliente” rispetto agli oggetti del mondo reale e diventare pertanto il focus per i sistemi di apprendimento profondo.

In conclusione al loro articolo di presentazione i ricercatori Tom B. Brown et al scrivono: “Dimostriamo di poter generare un adesivo universale, robusto e mirato che inganna i classificatori indipendentemente dalla scala o dalla posizione dell'adesivo, e non richiede conoscenza degli altri elementi nella

12 Ehrenkranz, M. (2018). *A Simple Sticker Tricked Neural Networks Into Classifying Anything as a Toaster*. Gizmodo. Disponibile in: <https://gizmodo.com/this-simple-sticker-can-trick-neural-networks-into-thin-1821735479>

13 Brown, T.B. , Mané, D. , Roy, A. , Abadi, M. & Gilmer, J. (2018). *Adversarial Patch*. Arxiv. Disponibile in: <https://arxiv.org/pdf/1712.09665.pdf>

scena che sta attaccando. Il nostro attacco funziona nel mondo reale e può essere camuffato come un adesivo innocuo. Questi risultati dimostrano un attacco che potrebbe essere creato offline e poi ampiamente condiviso” [14].



Fig. 8 / Adversarial Patch (Tom B. Brown et al)

Questo caso è esemplare e sicuramente funzionante per gli obiettivi che si propone, con notevoli vantaggi. Non richiede conoscenza degli altri elementi nella scena che sta attaccando, quali per esempi tipologia di illuminazione o finitura superficiale del piano su cui è applicato, e inoltre è democratico e facilmente accessibile per tutti, dal momento che l'immagine, fornita dai suoi progettisti, è direttamente scaricabile da internet.

Se questo è il punto di partenza per Rachele Didero, lei comunque si pone un obiettivo ulteriore. Vuole infatti portare queste immagini avversative

dal digitale al mondo fisico, in particolare quello dei tessuti, e sfruttarle per proteggere le persone a 360 gradi, tramite capi di abbigliamento.

“Le immagini avversarie - recita il brevetto redatto da Rachele Didero per proteggere la sua invenzione - sono immagini complesse, caratterizzate da un’alta definizione e da un grande numero di colori. Al giorno d’oggi tali immagini, proprio per la loro complessità, possono essere realizzate esclusivamente a stampa, tecnica questa che implica alcuni importanti limiti dal punto di vista dell’impiego in ambito tessile e della realizzazione di capi di abbigliamento” [15].

Proprio per questi motivi le immagini avversarie si trovano principalmente in versione digitale. Da qui l’esigenza di poterne realizzare di nuove e/o di sfruttarne le peculiarità mediante tecniche differenti, adattabili a campi di applicazione diversi.

Quello di Rachele Didero non era pertanto un obiettivo scontato né facile da raggiungere, eppure nel 2021, come precedentemente citato, una tecnologia, con un correlato metodo di produzione è stato brevettato a suo nome con il titolo *“Metodo per realizzare un tessuto di maglia che riproduce un’immagine avversaria”*.

14 Ibidem

15 Conti, G.M. & Didero, R. (2021). *Metodo per realizzare un tessuto di maglia che riproduce un’immagine avversaria*. Numero di brevetto: IT202100002729A1, Italia.

Nella sezione “Campo tecnico” recita: *“La presente invenzione si riferisce al settore della maglieria Jacquard, in particolar modo l’invenzione si riferisce a un metodo per ottenere un tessuto di maglia che riproduce un’immagine avversaria”* [16].

Il termine “Jacquard” fa riferimento a una nota tecnica di maglieria, che prende il nome dal suo ideatore Joseph Marie Jacquard (1804). Così come in passato faceva il telaio, le macchine per maglieria Jacquard sono oggi appositamente progettate per dare la possibilità di realizzare tessuti che riproducono pattern anche molto complessi. Questo è reso possibile poiché questa tipologia di macchine è in grado di gestire un numero di fili, anche di colori diversi, molto alto, ed è inoltre concepita per riuscire a seguire istruzioni date che vanno a definire, per ogni punto di maglia visibile sul fronte del tessuto, quale tra i fili disponibili utilizzare.

“Nell’ambito delle macchine per maglieria Jacquard - spiega Rachele Didero nel suo report di brevetto - sono note macchine elettroniche programmabili o computerizzate, in cui le istruzioni sono predisposte in forma digitale, in modo simile a quanto avviene in una comune stampante” [17].

Grazie a determinati dispositivi

di supporto, diventa infatti possibile per una macchina per maglieria Jacquard trasporre pattern presenti in forma digitale in uno schema di lavoro da seguire durante la fase di tessitura, in modo tale che a ciascun colore del pattern di riferimento corrisponda un filo e ciascun pixel dell’immagine digitale sia correlato a un determinato punto di maglia visibile sul fronte del tessuto.

È ancora necessario specificare che il metodo elaborato e brevettato da Rachele Didero non ha l’obiettivo di creare immagini avversarie nuove, ma ne sfrutta di note, la cui effettiva efficacia nel confondere gli algoritmi di riconoscimento sia già stata testata. In questo



Fig. 9 / Zoom sui tessuti (Capable.design)

16 Ibidem

17 Ibidem

Predisporre un'unità elettronica per elaborare immagini digitali

Predisporre una macchina elettronica programmabile per maglieria Jacquard a Y fili

Acquisire un'immagine avversaria digitale nota

Modificare l'immagine in modo che:

- siano mantenute le proporzioni
- la dimensione maggiore sia di P pixel
- la dimensione minore sia di p pixel

Modificare l'immagine in modo che:

- l'altezza sia dimezzata
- la larghezza sia mantenuta uguale

Posterizzare l'immagine riducendo i colori a C

Generare le istruzioni per la macchina, in cui:

- ciascun colore corrisponde a un filo
- ciascun pixel corrisponde a un punto maglia

Selezionare C fili in modo da approssimare i colori dell'immagine posterizzata

Alimentare i C fili alla macchina

Azionare la macchina per realizzare un tessuto che riproduce l'immagine

senso l'obiettivo del metodo esposto è dunque quello di riprodurre immagini avversarie pre-esistenti su tessuti, tramite la tecnica di maglieria Jacquard, ed è proprio qui che sta l'innovazione tecnologica e di significati che questo progetto rappresenta.

Il metodo presentato all'interno del brevetto, in accordo con l'invenzione, è esposto nel grafico a fianco.

Affinché questo risultato potesse essere raggiunto e potesse soprattutto dirsi corretto e funzionante, sono stati effettuati numerosi test tramite appositi software di riconoscimento e IA prima sui tessuti, per verificare il funzionamento dei pattern, e successivamente sui veri e propri capi, per essere certi che le forme degli abiti e dei corpi non ostacolassero il risultato sperato.

“In particolare noi ci basiamo su YOLO (You Only Look Once) - spiega Rachele Didero alla giornalista Irene Doda - che è il software di riconoscimento in tempo reale più veloce che esista, considerato lo stato dell'arte dalla ricerca accademica corrente” [18].

Per arrivare al risultato finale lo studio non si è limitato alle immagini avversarie e alle tecnologie menzionate, ma

fondamentale è stato anche lavorare sulle tipologie di tessuto scelte. Oltre ai colori utilizzati, che oggi sono pari a 14, e alle forme selezionate, sia geometriche sia tondeggianti, una attenta selezione è stata portata avanti sui tessuti specifici con i quali realizzare i capi.

“Quelli più riflettenti, come cotone, viscosa e seta - spiega Rachele Didero al giornalista Emanuele Capone - sono più efficaci per lo scopo che ci siamo date. Meglio non usare lana, mohair o cachemire, se non in piccole percentuali e comunque mescolati al resto” [19].

Il traguardo di questo lavoro è la collezione Manifesto, prima linea di moda avversaria. Indossando uno qualsiasi dei loro capi si compie un'azione importante, che garantisce la protezione dei propri dati biometrici dalle telecamere a riconoscimento facciale e dalle IA.

Federica Busani, intervistata da Emanuele Capone, spiega: *“Il disegno è in qualche modo più forte del volto della persona, spicca e confonde il software di riconoscimento [...]. Quando una IA capisce che in quello che sta guardando c'è una persona, inizia un'analisi più approfondita e va alla ricerca di dettagli come i tratti del viso, la posizione degli occhi, l'espressione del volto e così via: i nostri abiti bloccano questo processo prima ancora che inizi”* [20].

18 Doda, I. (2022). *La moda che protegge dal riconoscimento facciale*. Wired, sezione Moda e Tecnologia. Disponibile in: <https://www.wired.it/article/moda-riconoscimento-facciale-cap-able/>

19 Capone, E. (2022). *Privacy [...]*. Cit p. x

20 Ibidem



Fig. 10 / Fireflies in the algorithm
(Elsa Leydier x Cap_able, Instagram)

1.4 / È legale?

“Quando mi trovo nel campo di inquadratura di una telecamera a riconoscimento facciale non ho la possibilità di scegliere se darle accesso ai miei dati oppure no [...]. Ecco perché stiamo creando questi abiti, per fornire alle persone la possibilità di scegliere. Non stiamo cercando di essere sovversive”.

Queste sono alcune delle parole pronunciate da Rachele Didero, durante la sua intervista con il giornalista Elliott Gotknie [21].

La questione della legalità per quanto riguarda prodotti simili a quelli offerti da Cap_able costituisce un aspetto centrale per comprendere la natura della loro attività e i valori che le due co-fondatrici intendono promuovere.

Spontaneamente, come ho riscontrato personalmente in conversazioni avute durante l’elaborazione di questo lavoro, sorgono dubbi nelle persone a cui racconto di Cap_able riguardo alla sua legittimità in termini legali, riguardo all’uso

e soprattutto riguardo alla produzione di tali indumenti. Alcune domande ricorrenti sono:

“Ma è permesso nascondersi dalle telecamere? Non è illegale?”

“E se venissero utilizzati per commettere reati, come rapine o altro?”

“Non contrasta con la questione della sicurezza?”.

Mentre le questioni legate alla sicurezza pubblica e alle implicazioni delle telecamere a riconoscimento facciale e delle tecnologie di Intelligenza Artificiale saranno esaminate più approfonditamente in seguito, è importante cominciare a chiarire alcuni punti fondamentali.

Rachele Didero, durante la Ted Talk tenutasi a Varese nel 2022 [22], spiega la distinzione tra comuni telecamere di sicurezza, che raccolgono immagini, e telecamere a riconoscimento facciale, che sono invece in grado di raccogliere, riconoscere e conservare in database i nostri dati. Un primo elemento da evidenziare, se non si fosse già compreso in precedenza, sta nel fatto che gli abiti prodotti e venduti da Cap_able hanno esclusivamente a che fare con questa seconda tipologia di telecamere.

Il tema non è quindi quello di nascondersi dalle altre persone, dalle forze dell’ordine in particolare, ma semplicemente

21 Gotkine, E. (2023). *Fed [...]*. Cit p. x

22 Didero, R. (2022). *Why [...]*. Cit p. x

dal riconoscimento facciale, per il quale non è stato chiesto alcun consenso esplicito.

La soluzione fornita da Cap_able, infatti, permette di “nascondersi senza nascondersi”, ovvero di essere irriconoscibili ai software e alle AI di riconoscimento ma senza celare effettivamente il proprio volto, azione che davvero rientra nell’illegalità, e anzi spiccando tra gli altri esseri umani a causa dei colori e delle fantasie eccentriche che caratterizzano i capi della collezione Manifesto.

“Questo non è un mantello dell’invisibilità. Tutti possono vedere la persona che indossa l’indumento e tutti sono in grado di riconoscerla come una persona. Solo l’intelligenza artificiale non può farlo” [23].

Interessante come Rachele Didero ci tenga a esplicitare, in questa e in altre occasioni, che gli abiti di Cap_able non hanno nulla a che vedere con il mantello dell’invisibilità di Harry Potter; oggetto che non solo viene spontaneamente in mente a molte persone - me compresa - non appena vengono a conoscenza della collezione Manifesto, ma viene anche utilizzato in alcuni articoli giornalistici [24] per attirare i lettori, rischiando però di portare, soprattutto in uno scenario in cui questi ultimi non hanno spesso una soglia di attenzione adatta a leggere un

23 Ibidem

24 Argante, E. (2022). *Gli[...]*. Cit p. x

intero articolo caratterizzato da temi che ricadono spesso anche in scienza, giurisprudenza e ingegneria, a conclusioni fuorvianti o sbagliate.

Centrali sono i dati biometrici delle persone, legittimati all’interno dell’articolo 9 del General Data Protection Regulation (GDPR). Questi dati rientrano, in virtù del documento citato, nella categoria dei dati personali soggetti a un trattamento di tipo speciale. In linea di massima, senza scendere in dettagli specifici appartenenti al campo della giurisprudenza, vengono definiti come i dati personali attinenti alle caratteristiche fisiche, fisiologiche o comportamentali di un determinato soggetto.

Rachele Didero, nello spiegare che cosa sono i dati biometrici, aggiunge che si tratta di quei dati che possono permettere di confermare la nostra identificazione univoca.

“Questo genere di dati resta con noi per tutta la nostra vita [...]. Un nome si può condividere con altri (omonimi), si può cambiare. Non vale lo stesso per le impronte digitali e i dati biometrici” [25].

Proprio per questa loro intrinseca peculiarità, si tratta di dati di fondamentale importanza, che pertanto è probabile e comprensibile in molti vogliano proteggere e salvaguardare, o anche solo poter esercitare

25 Didero, R. (2022). *Why[...]*. Cit p. x

sugli stessi il normale diritto di proprietà.

Ma la domanda continua a persistere: è effettivamente legale indossare gli abiti di Cap_able? E produrli? È legale scegliere di esercitare un controllo sui propri dati biometrici?

La risposta è sì.

Sul sito di Cap_able c'è una sezione interamente dedicata a questo aspetto, in cui viene detto in modo chiaro e diretto: *“La Collezione Manifesto non solo è legale da indossare, ma è conforme alle leggi GDPR riguardanti la protezione della privacy, valorizzando i diritti umani dei cittadini dell'UE”* [26].

Evidentemente, il tema della legalità è un punto cui le co-fondatrici di Cap_able prestano molta attenzione e, anzi, si preoccupano di chiarire.

Emanuele Capone durante la sua intervista le interroga al riguardo e in particolare chiede se abbiano considerato e se non temano che il loro lavoro, nato con obiettivi precedentemente illustrati, indubbiamente caratterizzati da un'atteggiamento pro-positivo, venga utilizzato da persone con cattive intenzioni per compiere veri e propri crimini, o comunque azioni negative per la società.

La loro risposta: *“I nostri abiti non sono un mantello dell'invisibilità, le immagini non vengono alterate o sfocate. Le persone riprese si vedono,*



Fig. 11 / Uomo dal volto coperto (<https://www.cosmos.so/e/1837340679>)



Fig. 12 / Harry Potter e il mantello dell'invisibilità (Warner Bros)

26 Sito ufficiale di Cap_able. Disponibile in: <https://www.capable.design/it>

e si vede che sono persone. Sono solo le IA che non le vedono, ma se fosse necessario identificare o riconoscere qualcuno, lo si potrebbe comunque fare. Però dovrebbe farlo un'altra persona". Ed ecco quindi che si ritorna agli obiettivi fondamentali esposti fin dall'inizio nel discorso che circonda Cap_able: "Quello che vogliamo è impedire la raccolta indiscriminata di volti, facce, dati e identità da parte di questi sistemi di riconoscimento biometrico, che sono troppi e troppo invasivi. E anche spingere un po' a riflettere sullo spazio che stiamo dando a queste tecnologie" [27].



Fig. 13 / Donne ai computer (<https://www.cosmos.so/e/1017734773>)

Viene inoltre fornito accesso dal sito di Cap_able a una revisione legale, redatta dall'avvocato Ernestina Sacchetto, del gruppo Penalisti Associati, nel marzo del 2023. Il documento approfondisce lo scenario e gli specifici articoli legislativi nel contesto sia europeo sia italiano che hanno a che fare con i temi

27 Capone, E. (2022). *Privacy [...]*. Cit p. x

descritti.

Senza dilungarsi troppo ed evitando di entrare nel merito di questioni a me estranee, considero utile ripercorrere gli step fondamentali.

Punto di partenza è comprendere che cos'è il diritto alla privacy, fin dalla sua nascita.

Francesca Fabris, avvocato e dottoranda di ricerca presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Padova, scrive: "È comune ritenere che il concetto di privacy sia il recente parto della mente di qualche giurista, causa forse il termine anglosassone utilizzato. In realtà la nozione di privacy ha antiche e nobili origini [...]. Gli antichi greci ritenevano fondamentale, quasi un dovere, per i propri cittadini maschi, la partecipazione alla vita pubblica; ma essi riconoscevano anche la necessità per ognuno di avere una sfera privata" [28].

Daniel J. Solove descrive a propria volta come le persone si siano interessate al tema della propria privacy fin dall'antichità. "Il Codice di Hammurabi proteggeva la casa dall'intrusione, così come faceva la legge dell'antica Roma. Gli antichi Ebrei avevano leggi che salvaguardavano dalla sorveglianza. E in Inghilterra, il principio che la casa è il proprio 'castello' risale alla fine del Quindicesimo secolo" [29].

28 Fabris, F. (2009). *Il diritto alla privacy tra passato, presente e futuro*. TIGOR: rivista di scienze della comunicazione e di argomentazione giuridica. 2009, n. 2 (luglio-dicembre). 94-98.

29 Solove, D.J. (2011). *Nothing to Hide: The*

In ogni parte del mondo, seppur ciascuna popolazione lo abbia fatto attraverso modalità e tempi diversi, il concetto di privacy è emerso spontaneamente e, piano piano, sono state introdotte protezioni contro le invasioni della stessa, sia da parte di vicini curiosi - l'ascolto clandestino è stato a lungo protetto nella Common Law inglese, e nel 1769 William Blackstone lo definì come l'ascolto "sotto mura o finestre di una casa, per ascoltare il discorso, e quindi inventare storie calunniose e dannose" [30] - sia nel caso di perquisizioni o sequestri governativi.

Il vero e proprio diritto alla privacy, in ambito giuridico, è nato a Boston alla fine del 1800, dalle riflessioni di Warren e Brandeis emerse di fronte alla tecnologia delle fotocamere istantanee create nello stesso periodo da Kodak, che permettevano per la prima volta di catturare l'immagine di una persona inconsapevolmente. Warren e Brandeis evidenziarono pertanto la necessità di arrivare a proteggere, proprio a livello giuridico, ciascun individuo, compresi anche i suoi pensieri, sentimenti ed emozioni, intesi come beni da tutelare.

Ma che cos'è, effettivamente, la privacy? L'Associazione Industriale delle Reti di Archiviazione (SNIA),

associazione commerciale no profit di produttori e consumatori di supporti di memorizzazione costituita nel 1997, definisce la privacy come un ambito di protezione dei dati, che riguarda la corretta gestione dei dati e in particolare dei cosiddetti dati sensibili - che possono essere per esempio il nome, l'indirizzo, la posizione in tempo reale, il comportamento online o nel mondo reale e si sovrappongono pertanto, seppur non completamente, ai dati biometrici precedentemente illustrati. In generale, il concetto di privacy significa pertanto che gli individui possono scegliere quando, come e in che misura divulgare e rendere pubbliche le proprie informazioni personali.

Con l'evolversi delle tecnologie e del loro grado, sempre più alto, di intrusione all'interno delle vite e dell'intimità delle persone, è diventato necessario modificare e implementare anche il diritto alla privacy. Lavoro che già da anni è in continuo sviluppo e che, ovviamente, non arriverà mai a una fine vera e propria.

Alexander H. Tran suggerisce all'interno del suo articolo "*The Internet of Things and Potential Remedies in Privacy Tort Law*", che l'Internet of Things (IoT) - inteso come il mondo di dispositivi e oggetti interconnessi e ricchi di sensori che creano la rete onnicomprensiva di comunicazione Internet in cui ciascun individuo è quotidianamente immerso

False Tradeoff Between Privacy and Security. Yale University Press.

30 Ibidem

- crea nuove questioni sulla privacy, che possono portare i consumatori a gravi danni poiché essi non sono protetti dalle leggi sulla privacy tradizionali, che generalmente regolano i dati di settori molto specifici quali per esempio i dati sanitari o i record finanziari. In particolare, sostiene che il Common Law fornisce un rimedio solo parziale per i danni subiti dai consumatori, soprattutto quando si fa riferimento ai torti sulla privacy. Propone pertanto che la legislazione sia adattata in modo tale da poter scongiurare la distribuzione illegale di dati sensibili dell'IoT.

“I dispositivi IoT creano dati sensoriali dettagliati che richiedono protezioni più elevate che solo la legge può fornire. Per questo motivo, questi torti sulla privacy dovrebbero essere estesi e rivitalizzati” [31].

Nel parere legale redatto per Cap_able, Ernestina Sacchetto scrive: *“La rivoluzione digitale e la ‘datificazione’ delle nostre vite, costantemente catturate dai dispositivi digitali, hanno generato nuovi tipi di diritti, come ad esempio il diritto alla protezione dei dati personali, introdotto come diritto fondamentale in Europa nel 2011, creando nuovi modi di esercitare i diritti fondamentali emersi in uno scenario pre-digitale”* [32].

31 Tran, A.H. (2024). *The Internet of Things and Potential Remedies in Privacy Tort Law*. Columbia Journal of Law & Social Problems. Disponibile in: <https://jlsplaw.columbia.edu/2024/03/04/the-internet-of-things-and-potential-remedies-in-privacy-tort-law/>

32 Sacchetto, E. (2023). *Legal Opinion on the Produc-*

La Costituzione italiana sottolinea l'importanza della riservatezza delle comunicazioni e della corrispondenza all'interno dell'articolo 15, mentre, allo stesso tempo, i documenti sovranazionali sui diritti fondamentali indicano i principi cruciali che attualmente regolano le libertà individuali e definiscono i limiti e le condizioni per evitare eventuali violazioni o interferenze, specialmente da parte delle autorità pubbliche.

La protezione dei dati personali stabilisce pertanto determinate regole per il corretto esercizio di vari diritti umani, specialmente quando la legislazione richiede rigorose precauzioni per il trattamento dei dati biometrici o quando tale trattamento è coinvolto in decisioni di tipo automatizzato, come per esempio la profilazione.

In una società altamente connessa come quella in cui attualmente viviamo, numerose tecnologie digitali producono e conservano dati personali che potrebbero essere a rischio di abusi. Queste stesse tecnologie offrono, d'altro canto, anche soluzioni concrete per la tutela dei diritti, in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati personali. Utilizzare tecnologie che impediscono la raccolta di dati personali e informazioni riservate è pertanto descritto da Ernestina Sacchetto

tion, Marketing and Use of Knitted Garments that inhibit Automated Facial Recognition Tools under the European and Italian legal framework. Disponibile in: https://cdn.shopify.com/s/files/1/0765/2337/2869/files/Legal_Opinion___Cap_able.pdf?v=1690425341

come un modo legittimo per esercitare i diritti fondamentali, nel rispetto, ovviamente, delle normative dell'Unione Europea.

È a maggior ragione impensabile che un'azione come quella di indossare capi di abbigliamento prodotti da Cap_able sia da considerarsi illegale, visto e considerato che numerose organizzazioni, in tutto il mondo, hanno segnalato come la tecnologia di riconoscimento facciale sia spesso imprecisa, discriminatoria e arrivi addirittura a negare i diritti umani.

Enzo Argante spiega, nel suo articolo pubblicato da Forbes, come diversi studi abbiano dichiarato che, addirittura, mai esisteranno abbastanza dati da permettere di eliminare una volta per tutte la possibilità di commettere errori da parte di questa tecnologia, con il conseguente rischio di arrivare a false identificazioni.

Ernestina Sacchetto riporta come, recentemente, l'Agenzia Europea per i Diritti Fondamentali (FRA) abbia evidenziato la necessità del diritto al rispetto della vita privata e alla protezione dei dati, senza i quali non si dovrebbe adottare la tecnologia di riconoscimento facciale.

In questo scenario, il Parlamento Europeo, con la Risoluzione sull'intelligenza artificiale nel diritto penale e il suo stesso utilizzo da parte di attori quali polizia e autorità giudiziarie in



Fig. 14 / Cap_able (Knit Long Sleeve Sweater, Capable.design)

campo penale, ha chiesto una proroga riguardo l'uso dei sistemi basati sul riconoscimento facciale ai fini dell'applicazione di legge. Questo *“fino a quando gli standard tecnici possano essere considerati pienamente conformi ai diritti fondamentali, i risultati ottenuti non siano discriminatori e non discriminanti, il quadro giuridico preveda rigorose garanzie contro il cattivo uso e un rigido controllo e supervisione democratica, e ci sia evidenza empirica della necessità e proporzionalità per la distribuzione di tali tecnologie”* [33].

Ernestina Sacchetto, in conclusione alla sua opinione legale, sostiene che l'atto di indossare i capi di abbigliamento di Cap_able, così come la loro produzione e commercializzazione, non appaiono entrare in conflitto con alcuna disposizione legale, europea e italiana.

“Non esiste, e non dovrebbe esistere, in conformità con il quadro giuridico costituzionale attuale, un dovere generale per i cittadini che circolano liberamente negli spazi pubblici o aperti al pubblico, di essere sottoposti indiscriminatamente alla cattura dei loro dati biometrici da parte di strumenti automatizzati di riconoscimento facciale” [34].

Afferma pertanto che indossare gli abiti prodotti da Cap_able e il fatto stesso di produrli e metterli in commercio, non costituiscono altro che il legittimo esercizio

dei diritti fondamentali, protetti a livello costituzionale nella maggior parte dei paesi democratici.

“La tecnologia di CAPABLE aiuta a salvaguardare la privacy e la protezione dei dati personali, difendendo i cittadini che scelgono di indossare i suoi indumenti dagli abusi e dalle intrusioni illegali nella vita individuale” [35].

35 Ibidem

33 Ibidem

34 Ibidem

1.5 / Ma quali sono i pericoli del riconoscimento facciale?

Il primo progetto di Cap_able è nato, come precedentemente esposto diffusamente, da una riflessione sull'uso sempre più smodato dei software di riconoscimento facciale automatizzati.

Questa tecnologia, oggi in una fase di diffusione sempre crescente - ad oggi utilizzata da 110 nazioni [36] - è tuttavia estremamente controversa, sia a livello tecnico, a causa dell'affidabilità ancora incerta dei risultati, sia a livello politico e sociale, a causa degli elevati rischi legati al fenomeno della sorveglianza di massa e alla possibile violazione di diversi diritti fondamentali dei cittadini.

Rachele Didero, durante la Ted Talk tenutasi a Varese nel 2022 [37], spiega la differenza tra telecamere di sicurezza comuni e telecamere a riconoscimento facciale, illustrata nel capitolo precedente. Prosegue poi approfondendo quali sono,

secondo lei, le problematiche legate alle telecamere a riconoscimento facciale, che Cap_able si propone di affrontare.

Le problematiche fondamentali sono tre, rispettivamente legate alla questione del consenso, al tema dei diritti umani e al fatto che la loro tecnologia non permetta un livello di accuratezza da considerarsi soddisfacente.

Per quanto riguarda il consenso il problema sta nel fatto che, come accennato durante l'introduzione di Cap_able, queste telecamere vengono disposte in luoghi pubblici o, comunque, in luoghi privati aperti al pubblico quali per esempio esercizi commerciali come negozi, ristoranti e hotel. Non solo in situazioni di questo tipo è difficile per le persone accorgersi della stessa presenza delle telecamere, ma è anche impossibile accordare, o ancora di più negare, il proprio consenso esplicito ad essere non solo ripresi, ma riconosciuti.

36 Didero, R. (2022). *Why [...]*. Cit p. x

37 Ibidem



Fig. 15 / Telecamere a riconoscimento facciale (Capable.design)



Fig. 16 / Pericoli del riconoscimento facciale (Capable.design)

Il tema dei diritti umani, già accennato e da approfondirsi in seguito, è forse ancor più fondamentale. L'utilizzo da parte di enti e/o istituzioni pubblici e/o privati dei software a riconoscimento facciale, va a far mancare numerosi diritti umani fondamentali. Il primo, approfondito nel capitolo precedente, è il diritto alla privacy; ma in egual misura vengono compromessi anche la libertà di espressione, di movimento e di associazione. Insita all'interno della tecnologia c'è anche una forte discriminazione, soprattutto nei confronti delle donne, dei minorenni, delle minoranze etniche, delle persone con disturbi mentali ecc.

Rachele Didero sostiene inoltre che le telecamere a riconoscimento facciale e la

correlata tecnologia siano inaccurati.

Effettuando una qualsiasi semplice ricerca emerge che ogni produttore dichiara percentuali di affidabilità intorno all'80-90%. Seppur abbastanza arbitrarie si tratta ovviamente di percentuali alte che, in altri campi, potrebbero dirsi più che soddisfacenti.

Pensando per esempio al riconoscimento facciale effettuato dai nostri cellulari, in particolare dagli iPhone, appare chiaro a ognuno di noi, sulla base dell'esperienza di ciascuno, quanto raro sia il verificarsi di un errore. Tuttavia in questo caso è necessario sottolineare che la telecamera frontale del dispositivo deve riconoscere una sola persona ad pochi centimetri di distanza, mentre i sistemi di riconoscimento facciale devono interfacciarsi con una varietà

di situazioni e volti pressoché infinita, oltre che con elementi quali l'errore umano, nel caso di possibili installazioni fatte male, e i fattori esterni quali per esempio sporcizia o condizioni ambientali.

Quando si parla di telecamere a riconoscimento facciale si fa riferimento, comunque, a proposte molto recenti nel mondo della sicurezza e che quindi necessitano, come capita in qualsiasi altro caso di sviluppo di tecnologie, di tempo per maturare completamente.

E, considerando che si tratta della vita e dei diritti delle persone, diventa fondamentale puntare a una precisione del 100% per potersi dire, almeno sotto il punto di vista dell'accuratezza, soddisfatti.

Comunque, come precedentemente esposto, diversi studi hanno dichiarato che non esisteranno mai abbastanza dati da permettere di eliminare una volta per tutte la possibilità di errore commesso da parte di questa tecnologia.

Si arriva pertanto a comprendere che, in effetti, è assolutamente corretto considerare le telecamere a riconoscimento facciale inaccurate.

“I dispositivi di rilevamento biometrico sono ovunque, soprattutto in Paesi come gli Stati Uniti, la Cina, il Giappone: riconoscono i volti, acquisiscono i nostri dati e le nostre identità senza che nemmeno ce ne accorgiamo e senza sapere dove vanno queste informazioni” insiste Rachele Didero, intervistata da

Emanuele Capone [38].

La diffusione sempre più ampia delle tecnologie di riconoscimento facciale ha portato alla definizione del concetto di “stato di sorveglianza”. All'interno di uno stato di sorveglianza i governi esercitano un controllo e un monitoraggio significativi sui propri cittadini e mettono in piedi programmi di sorveglianza di massa, che vengono giustificati in nome della sicurezza nazionale ma finiscono, come abbiamo visto, per negare specifici diritti agli individui e minare in questo senso le stesse fondamenta della democrazia.

Un ulteriore problema è da identificarsi nella capacità di protezione della privacy dei vari siti web, app e piattaforme social, che spesso devono raccogliere e archiviare i dati personali degli utenti in modo tale da poter fornire i propri servizi.

La criticità sta nel fatto che all'aumentare del volume dei dati raccolti e conservati, cresce anche il rischio di violazioni dei dati. Per i cosiddetti “criminali informatici”, che compiono tramite la rete internet crimini quali per esempio furto di identità, frodi finanziarie e altre attività dannose, diventa più facile accedere alle suddette tipologie di piattaforme se queste presentano determinate vulnerabilità all'interno dei propri database.

38 Capone, E. (2022). *Privacy [...]*. Cit p. x

“L’IoT sta crescendo sempre più rapidamente” afferma Alexander H. Tran. Continua spiegando come questo drammatico aumento di dispositivi e oggetti interconnessi e ricchi di sensori, comporterà, di conseguenza, un aumento esponenziale dei dati generati, trasmessi, memorizzati e condivisi a livello globale.

“Nonostante i molti benefici associati alla crescita dell’IoT, tuttavia, questi dispositivi connessi generano enormi quantità di dati dei consumatori, che comportano maggiori preoccupazioni per la privacy e la sicurezza. In particolare, alcuni dispositivi IoT raccolgono dati sensoriali sensibili che molti consumatori potrebbero non voler condividere con il pubblico, come informazioni sulla salute come il peso corporeo e i modelli di sonno” [39].

Tra le fonti analizzate, particolarmente interessante è stata la lettura di *“The Black Box Society”*, all’interno della quale Pasquale analizza e descrive come, mentre le aziende più potenti, gli istituti finanziari e le agenzie governative nascondono le loro azioni dietro accordi di non divulgazione e regole di segretezza, le vite delle persone comuni sono sempre più simili a libri aperti.

“Tutto ciò che facciamo online viene registrato, le uniche domande rimaste sono a chi saranno disponibili i dati e per quanto tempo. Software di anonimizzazione potrebbero proteggerci per un po’, ma chi sa se cercare di nascondersi non sia di

per sé il segnale più evidente per le autorità? Telecamere di sorveglianza, reti di sensori e ‘supercookies’ registrano quanto velocemente guidiamo, quali pillole prendiamo, quali siti web visitiamo. La legge, così aggressivamente protettiva del segreto nel mondo del commercio, è sempre più silenziosa quando si tratta della privacy delle persone” [40].

Continua riflettendo su quanto la conoscenza sia, effettivamente, potere. E, a maggior ragione, su quanto potere si può ottenere se si ha la possibilità di analizzare gli altri, evitando però allo stesso tempo di essere esaminati a propria volta. Le aziende internet per esempio raccolgono pian piano sempre più dati sui propri utenti, ma combattono le regolamentazioni che permetterebbero agli stessi utenti di esercitare un qualsiasi tipo di controllo sui vari dossier digitali.

Con l’avanzare della tecnologia, inoltre, adiffondersisempredipiù sono anche i manufatti prodotti, di tipologie varie, e lanciati sul mercato. Le telecamere di sicurezza diventano via via più economiche, ampliando a poco a poco il bacino di potenziali acquirenti, e, nello stesso modo, sempre più sensori vengono inseriti in manufatti e prodotti/ servizi con scopi differenti. Le informazioni e i dati che derivano da tutto ciò, registrate e

40 Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.

39 Tran, A.H. (2024). *The [...]*. Cit p. x.



Fig. X 17/ Telecamere
(<https://www.cosmos.so/e/1062522082>)

catalogate in specifici database, vengono assemblate a generare profili di una profondità senza precedenti.

“Ma quando ogni nostra azione è soggetta all’ispezione da parte di entità le cui procedure e personale sono esenti da trattamenti anche solo remotamente simili, la promessa di democrazia e mercati liberi suona vuota. Il segreto si avvicina alla massa critica, e siamo nell’oscurità riguardo decisioni cruciali. Una maggiore apertura è imperativa” [41].

Credo, raggiunto questo livello di approfondimento, che sia chiaro quanto legittime siano le preoccupazioni che hanno ispirato il lavoro di Cap_able. Ciò

che, forse, non è ancora emerso è quanto tutte le problematiche sopra citate non siano solo elementi astratti, ma condizioni molto più vicine a ciascuno di noi di quanto tendiamo a pensare.

È quindi fondamentale comprendere, non solo che ciascuno di noi potrebbe effettivamente avere problemi a causa di un qualsiasi errore da parte di queste tecnologie, ma anche quali questi problemi potrebbero essere.

Perché è forse più semplice immaginare che cosa accadrebbe nel caso in cui, ad esempio, una violazione di dati accadesse presso un’agenzia governativa, facendo finire informazioni top secret nelle mani di uno stato ostile, o presso un’azienda di software, dove il rischio sarebbe quello di consegnare i dati a un concorrente sleale.

Ma quando si tratta dei nostri stessi dati, quali sono i rischi?

Alexander H. Tran suggerisce che i dispositivi IoT, tra i quali rientrano anche quelli che sfruttano il riconoscimento facciale e le IA, presentano potenziali rischi per la sicurezza in tre principali forme.

Innanzitutto consentono l’accesso non autorizzato e l’abuso delle informazioni personali, compresi eventuali dati sensibili e/o biometrici. Violazioni di questo tipo sono pericolose poiché consentono di sfruttare eventuali vulnerabilità dei dispositivi per compiere frodi e furti di identità.

41 Ibidem

I dispositivi IoT facilitano inoltre attacchi ad altri sistemi, se si considera che, installando più dispositivi IoT interconnessi tra loro, è possibile dall'esterno sfruttare le vulnerabilità di uno solo per poi accedere all'intera rete del consumatore.

Gli stessi creano infine rischi per la sicurezza anche fisica, poiché persone non autorizzate possono per esempio controllare reti informatiche interne nelle auto o accedere a distanza a dispositivi sanitari individuali utilizzate dai consumatori.

Alexander H. Tran prosegue affermando che, mentre i dati individuali sono quantomeno innocui quando letti isolatamente gli uni dagli altri, se combinati insieme tra loro e con altri dati ancora - come record finanziari, informazioni mediche o scolastiche - diventano molto pericolosi poiché contribuiscono a dipingere la cosiddetta "biografia digitale". Quest'ultima non è però ovviamente in grado di descrivere un individuo nella sua interezza, ma solo una versione distorta, composta di una varietà di dettagli esterni slegati tra loro, e terze parti non autorizzate o sconosciute, come ad esempio datori di lavoro, possono trarre conclusioni inappropriate in mancanza di informazioni aggiuntive che spiegano la relazione o la mancanza di relazione tra i vari dati raccolti.

“Ad esempio, le società di credito possono utilizzare informazioni sulla

salute raccolte da un dispositivo di tracciamento della salute per fare determinazioni sulla solvibilità di un consumatore per un prestito” [42].

Nel caso specifico dell'identificazione facciale, diventa inoltre necessario conoscere l'uso che viene fatto del viso delle persone.

Emanuele Capone, che intitola un intero paragrafo all'interno del suo articolo al cosiddetto “business del mercato delle facce”, spiega come esistano aziende, quali per esempio le americane Affectiva o Clearview AI, la cui attività dipende da database composti da milioni e milioni di facce, usate, tra le altre cose, per allenare le stesse IA a saper interpretare le espressioni delle persone. E come vengono raccolte queste immagini?

“[...] Le raccolgono proprio così, facendo scraping delle immagini catturate dalle telecamere, delle foto postate sui social network o in generale online” [43].

Ci sono inoltre individui che utilizzano queste immagini per creare “deepfake”, ovvero video manipolati con l'intelligenza artificiale, che sono difficilmente distinguibili dagli originali. Questi video possono essere utilizzati per scopi illeciti, come la produzione di materiale pornografico non consensuale, l'imitazione di persone famose o altre attività illegali.

42 Tran, A.H. (2024). *The [...]*. Cit p. x.

43 Capone, E. (2022). *Privacy [...]*. Cit p. x



Fig. 18 / DeepNude: prima e dopo (Pietro Lafiandra)

“Ed è decisamente possibile che pure la nostra faccia, magari catturata dall'apparentemente innocua telecamera di un aeroporto o di un centro commerciale, venga usata per questi scopi. Che è il motivo per cui dovremmo essere attenti che non finisca in mani sbagliate o comunque al di là del nostro controllo” [44].

Eppure non è questo l'unico esempio di come un utilizzo malevolo di tecnologie di riconoscimento può avere risvolti più che concreti nelle vite delle persone comuni.

“L'Intelligenza Artificiale sta rapidamente infiltrando ogni aspetto della società. Dal determinare chi viene assunto, licenziato, a chi viene concesso un prestito o quanto tempo un individuo dovrà trascorrere in prigione, decisioni che tradizionalmente sono state prese dagli esseri umani vengono rapidamente fatte dagli algoritmi” [45].

La polizia americana, per

44 Ibidem

45 Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*. *Proceedings of Machine Learning Research*. Disponibile in: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>

esempio, usa il riconoscimento facciale per confrontare le foto di sospetti con le foto segnaletiche e le immagini della patente di guida.

“Si stima che quasi la metà degli adulti americani - oltre 117 milioni di persone, a partire dal 2016 - abbia foto all'interno di una rete di riconoscimento facciale utilizzata dalle forze dell'ordine” [46].

Najibi spiega come questo inserimento di dati avvenga senza consenso esplicito, o addirittura al di fuori della consapevolezza delle persone, e sia inoltre sostenuto da una mancanza di supervisione legislativa.

Sostiene inoltre, come altri precedentemente citati, che l'implementazione di tecnologie a riconoscimento facciale comporti significativi pregiudizi razziali, andando a potenziare ulteriormente un sistema di applicazione di legge, quello americano, che già possiede una lunga storia di sorveglianza razzista e anti-attivista.

Nel 2018 Joy Buolamwini e Timnit Gebru hanno condotto il progetto *“Gender Shades”*, nel quale si sono impegnate ad analizzare i bias presenti negli algoritmi e nei dataset utilizzati nei sistemi di riconoscimento facciale, focalizzandosi sui diversi sottoinsiemi fenotipici. Spiegano come molti sistemi che

46 Najibi, A. (2020). *Racial Discrimination in Face Recognition Technology*. *Science in the news*, Harvard. Disponibile in: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/racial-discrimination-in-face-recognition-technology/>

sfruttano le IA, primi dei quali i software di riconoscimento facciale, si basano su algoritmi di apprendimento automatico che vengono addestrati con dati reali. È stato dimostrato che l'addestramento di tali algoritmi su dati distorti da bias intrinseci portano naturalmente a vere e proprie discriminazioni algoritmiche.

Durante il progetto è stato applicato un approccio intersezionale, in modo tale da valutare tre diversi sistemi commerciali di classificazione del genere. Sono state individuate inoltre quattro categorie - donne dalla pelle più scura, uomini dalla pelle più scura, donne dalla pelle più chiara e uomini dalla pelle più chiara - e tutti e

tre gli algoritmi dimostrano che le donne dalla pelle più scura sono il gruppo classificato con il più alto tasso di errore, pari al 34,7%; questo mentre il tasso di errore massimo per gli uomini dalla pelle più chiara è dello 0,8%.

“Le significative disparità nell’accuratezza [...] dei sistemi di classificazione del genere richiedono un’attenzione urgente se le aziende commerciali vogliono costruire algoritmi di analisi facciale genuinamente equi, trasparenti e responsabili” [47].

Tutto ciò accade realmente, anche se non tutti se ne accorgono.

Un esempio emblematico è rappresentato dal caso di Randall Reid, 29 anni. Mentre guidava verso la casa di sua madre fuori Atlanta, Georgia, è stato fermato dalla polizia per due mandati di arresto per furto a New Orleans, Louisiana, una città in cui Reid sosteneva di non essere mai stato. Incarcerato in attesa dell’estradizione, i genitori di Reid hanno contattato avvocati e speso migliaia di dollari per chiarire il malinteso. Alla fine è emerso che Reid era stato erroneamente identificato da una telecamera di sorveglianza a riconoscimento facciale e i mandati di arresto sono stati ritirati, ma solo dopo che il sospetto è stato costretto a

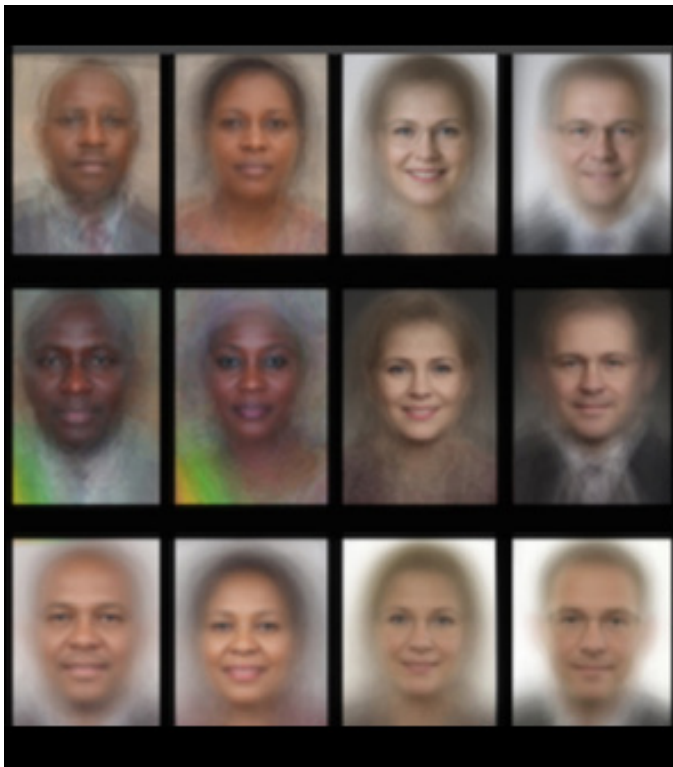


Fig. 19 / Progetto Gender Shades

47 Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). *Gender[...]*. Cit p. x.



Fig. 20 / Randall Reid (NBC News)

trascorrere sei interi giorni in carcere.

“L’ingiusto arresto del signor Reid sembra essere il risultato di una serie di tecnologie - a cominciare da un cattivo match di riconoscimento facciale - che sono progettate per rendere la polizia più efficace ed efficiente, ma che possono anche rendere troppo facile l’arresto della persona sbagliata per un crimine” [48].

E questo non è stato l’unico caso. Reid è, come riportato dal The Associated Press, dal New York Post e altri, tra almeno altri cinque querelanti

di colore che negli ultimi anni hanno intentato cause contro le forze dell’ordine, sostenendo di essere stati identificati erroneamente dalla tecnologia di riconoscimento facciale e successivamente arrestati e detenuti ingiustamente. Tre di queste cause, compresa quella di una donna incinta di otto mesi accusata di furto d’auto, sono peraltro contro la stessa polizia di Detroit.

Nel caso di Randall Reid, la tecnologia di riconoscimento facciale utilizzata è quella sviluppata dall’azienda americana Clearview AI.

48 Hill, K. & Mac, R. (2023). *Thousands of Dollars for Something I Didn't Do*. The New York Times. Disponibile in: <https://www.nytimes.com/2023/03/31/technology/facial-recognition-false-arrests.html>

“Un falso arresto è uno di troppo, e abbiamo un’enorme empatia per la persona che è stata accusata

ingiustamente - queste le parole pronunciate da Hoan Ton-That, CEO dell'azienda, in una dichiarazione alla ABC News - *Anche se Clearview AI ha prodotto il risultato iniziale, quello deve essere solo l'inizio dell'indagine da parte delle forze dell'ordine per determinare, basandosi su altri fattori, se la persona corretta è stata identificata*" [49].

Questi casi, realmente accaduti solo pochi mesi fa, possono almeno essere utili a far riflettere e far comprendere alle persone quanto concreti possano essere i risvolti dell'adottare questo tipo di tecnologia senza che le adeguate misure, legali soprattutto, siano intraprese.

Dal lato del consumatore, Rachele Didero identifica come fondamentali problematiche innanzitutto la mancanza di consapevolezza, e il fatto che oggi i dati siano diventati la risorsa principale dell'economia, ma che nella maggior parte dei casi le persone non ne sono coscienti e non sono neanche in grado di riconoscere come forniscono quotidianamente i propri dati e come questi possono poi essere utilizzati da parti terze; in secondo luogo evidenzia il fatto che non sono disponibili mezzi di protezione nei confronti di tali tecnologie.

Lo sviluppo della collezione Manifesto nasce ovviamente da qui e si propone di risolvere, perlomeno parzialmente,

entrambi i problemi. Da un lato infatti comunica chiaramente i propri obiettivi, cercando di creare consapevolezza in sempre più persone, dall'altro fornisce alle stesse uno scudo per proteggersi o quantomeno la possibilità di scegliere se e quando farlo.

"Oggi la collezione Manifesto rappresenta un atto di consapevolezza. Ed è questa la mia risposta alla violazione della privacy che le tecnologie di riconoscimento facciale perpetuano" [50].

50 Didero, R. (2022). *Why [...]*. Cit p. x

49 Ibidem



Fig. 21 / Volto distorto (<https://www.cosmos.so/e/646737748>)

1.6 / “Non ho niente da nascondere” e la distinzione tra privacy e sicurezza

Seppur più specifico come argomento rispetto a quelli su cui vertono i paragrafi precedenti, non potevo finire questo primo capitolo senza riportare le riflessioni elaborate ed esposte da Daniel J. Solove nel suo libro *“Nothing to Hide: The False Tradeoff Between Privacy and Security”*. Questo perché, di fronte agli argomenti discussi fino ad ora, credo che l’atteggiamento generale delle persone - compresa me stessa e le persone a me vicine, con cui ho discusso del tema - sia esattamente quello descritto da Solove.

La distinzione tra privacy e sicurezza, inoltre, non è ancora emersa chiaramente.

“Dobbiamo essere disposti a rinunciare a un po’ di privacy se questo ci rende più sicuri”.

“Se non hai niente da nascondere, non dovresti preoccuparti della sorveglianza governativa”.

“Non dovremmo mettere in discussione le decisioni degli ufficiali della sicurezza”.

“In situazioni di emergenza nazionale, i diritti devono essere ridotti, ma saranno ripristinati in seguito” [51].

Queste alcune delle frasi riportate da Solove come esempi, presi da conversazioni realmente avvenute. Ma penso che chiunque, in un discorso simile, abbia sentito, se non pronunciato, parole molto simili. E pertanto ritengo che chiunque sarebbe d’accordo con Solove nel dire che questi argomenti, e in particolare il tema del “Non ho niente da nascondere”, sono al centro dell’attuale dibattito sulla privacy e sul rapporto che essa intrattiene con la sicurezza.

Anche David Lyon, nell’introduzione del suo libro *“The Culture of Surveillance”*, fa riferimento allo stesso concetto: *“La sorveglianza non è solo qualcosa che ci viene fatta, è qualcosa che facciamo nella vita di tutti i giorni. Ci sottomettiamo alla sorveglianza,*

51 Solove, D.J. (2011). *Nothingf...J*. Cit p. x.

credendo di non avere nulla da nascondere. [...] Allo stesso tempo, partecipiamo alla sorveglianza per supervisionare i bambini, monitorare gli altri utenti della strada e salvaguardare la nostra proprietà. I social media ci permettono di tenere d'occhio gli altri, così come noi stessi. Questa è la cultura della sorveglianza" [52].

Solove sottolinea quanto il dibattito che riguarda privacy e sicurezza sia essenziale e possa avere conseguenze enormi, poiché entrambi i temi sono importantissimi, così come l'equilibrio che una società trova tra i due, che influisce, secondo l'autore, sulle fondamenta stesse della democrazia.

Nell'epoca contemporanea, soprattutto dopo gli attacchi terroristici dell'11 settembre del 2001, suddetto equilibrio è balzato evidentemente verso il lato della sicurezza nazionale, e tutti, opinione pubblica compresa, si sono apparentemente ritrovati d'accordo nel sacrificare la propria privacy.

I governi, primo dei quali quello americano, seguito comunque da tutti gli altri, si vedono accordati - ovviamente non tramite un consenso esplicito - il diritto di raccogliere sempre più informazioni sulle persone, e riescono in tal modo a mettere in piedi gli "stati di sorveglianza" precedentemente descritti. La

tecnologia, che, come abbiamo visto, ha un potere strabiliante quando si tratta di mettere in atto questo e qualsiasi tipo di raccolta e controllo dei dati, dà pertanto ai governi strumenti senza precedenti: telecamere a riconoscimento facciale, IA ma non solo; anche tracciamento della posizione, intercettazioni telefoniche, microspie, satelliti spia, dispositivi a raggi X e molto altro ancora.

Come discusso già nei capitoli precedenti, ciascuno di noi genera quotidianamente migliaia di dati, qualsiasi azione egli compia, e per il governo, se solo volesse, sarebbe estremamente semplice accedervi e scoprire che cosa ogni individuo legge, acquista, guarda, mangia ecc.

In relazione a questo tema, fondamentale è citare il caso Snowden, risalente al giugno del



Fig. 22 / Edward Snowden (MUBI)

52 Lyon, D. (2014). *Surveillance, Snowden, and Big Data: Capacities, consequences, critique. Big Data & Society*. Disponibile in: <https://doi.org/10.1177/2053951714541861>

2013.

Nonostante si possa discutere lungamente dello stesso - come è, in effetti, realmente stato fatto - , non è questa la sede adatta, in quanto i punti fondamentali che intendo proporre sono altri. In ogni caso, quando si fa riferimento al tema della privacy e della sorveglianza non si può non citare Edward Snowden, responsabile di aver rivelato e fatto pubblicare file secretati appartenenti alla National Security Agency (NSA), dove era allora impiegato, che testimoniavano come i governi - e in particolare quelli americano, britannico e canadese oltre ad altre agenzie - fossero impegnati in un monitoraggio su larga scala delle rispettive popolazioni, compresi anche i metodi dagli stessi utilizzati.

È da considerarsi pertanto che solo dal 2013 in poi, grazie alle rivelazioni di Snowden - comunemente associate alla metafora del vaso di Pandora, la cui virtù è la sua conseguenza possono pertanto essere e sono infatti messe in discussione - le persone sono state, in generale, più consapevoli rispetto a quello che fino ad allora era solo un sospetto, ovvero al fatto che i propri dati non fossero privati, bensì sorvegliati da oscure agenzie e nazioni.

Senza dilungarsi oltre, considero interessante, per ricollegarsi a quello che era il discorso primario, incentrato sul dibattito esistente tra privacy e sicurezza, una citazione

dell'allora presidente degli Stati Uniti Barack Obama, che al caso Snowden risponde così: *“Credo sia importante riconoscere che non si può avere sicurezza al 100% e contemporaneamente anche privacy al 100% e zero disagi. Dovremo fare delle scelte come società”* [53].

Il problema fondamentale legato a questo dibattito tra privacy e sicurezza, appena citato e approfondito accuratamente da Solove nel suo libro, è che la privacy perde spesso di fronte alla sicurezza quando invece non sarebbe necessario né giusto.

Così come per spiegare quali sono i problemi che le telecamere a riconoscimento facciale potrebbero generare a ciascun individuo ho voluto fare esempi concreti, Solove spiega che il primato della sicurezza sta nel fatto che essa è facilmente comprensibile da tutti, poiché, soprattutto dopo aver - purtroppo - assistito agli attacchi terroristici avvenuti dal 2001 in poi, tutti sanno che in posta ci sono la vita e la salute delle persone. Il concetto di privacy rimane, al contrario, molto più astratto e vago.

Per questo motivo la maggior parte delle persone acconsentirebbero - e infatti acconsentiscono - a cedere la propria privacy in modo tale da poter essere più sicuri.

E ovviamente coloro che si occupano di sicurezza sfruttano

53 Obama, B. (2013). Dichiarazione del Presidente. Disponibile in: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/06/07/statement-president>

questa predisposizione, portando anzi avanti ulteriori argomentazioni per incoraggiare le persone ad accettare il compromesso.

Solove racconta di come nel Regno Unito, per esempio, il governo abbia installato milioni di telecamere di sorveglianza pubblica, monitorate dagli ufficiali tramite telecamere a circuito chiuso. In uno slogan di campagna per il programma, il governo dichiara: *“Se non hai nulla da nascondere, non hai nulla da temere”* [54].

Eppure Solove afferma: *“Il dibattito tra privacy e sicurezza è stato formulato in modo scorretto, con il compromesso tra questi valori inteso come una questione di tutto o niente. Ma proteggere la privacy non deve essere fatale per le misure di sicurezza; richiede semplicemente sorveglianza e regolamentazione”* [55].

Bruce Schneier, altro autore molto interessato al tema, propone alcune risposte alla domanda: *“Se non stai facendo niente di male, che cos’hai da nascondere?”*. *“Se non sto facendo nulla di sbagliato, allora non hai motivo di sorvegliarmi”*, *“Perché il governo ha il potere di definire cosa è sbagliato, e continuano a cambiare la definizione”* e *“Perché potresti fare qualcosa di sbagliato con le mie informazioni”* [56].

54 Solove, D.J. (2011). *Nothing[...]*. Cit p. x.

55 Ibidem

56 Schneier, B. (2006). *Schneier on Security*. Blog personale dell'autore. Disponibile in: https://www.schneier.com/blog/archives/2006/05/the_value_of_pr.html

Schneier spiega che il suo problema con una frase del genere, che almeno in parte è da dirsi indiscutibilmente giusta, è che dà per scontato che la privacy esista solo ed esclusivamente per permettere di nascondere un errore, un crimine o chissà cos'altro. Ma evidentemente, anche alla luce di come il concetto di privacy è nato, si tratta di niente di più - ma neanche niente di meno - di un diritto umano, oltre che di un requisito necessario per vivere la condizione umana con dignità e rispetto.



Fig. 23 / Privacy (<https://www.cosmos.so/e/1421899953>)

“Affermare che non si è interessati al diritto alla privacy perché non si ha nulla da nascondere è come dire che non si è interessati alla libertà di parola perché non si ha nulla da dire” afferma, coerentemente con quanto esposto, Edward Snowden [57].

Altre risposte interessanti alla domanda posta da Schneier sono state date anche dai follower di Amnesty International, che su Facebook ha lanciato nel 2015 la campagna *“Unfollow me”* e poi redatto un articolo con i commenti più significativi. In seguito ne riporto alcune, considerandole particolarmente rilevanti.

“La privacy dovrebbe essere un diritto,

57 Snowden, E. (2015). Disponibile in: https://it.wikiquote.org/wiki/Edward_Snowden

a meno che non venga compiuta un’azione che susciti sospetto legittimo” Karine Davison.

“Se non abbiamo niente da nascondere, perché siamo sorvegliati?” Jake Lawler.

“La premessa è che coloro che stanno dietro alle telecamere avranno a cuore il miglior interesse delle persone” Roland van der Sluijs [58].

Quest’ultima, in particolare, solleva un tema ulteriore, forse scontato ma sicuramente rilevante. Chi sta dietro ai computer? Chi è che, alla fine, ha il diritto di accedere a tutti i nostri dati? Perché se ragioniamo in termini astratti,

58 Sito ufficiale di Amnesty International (2015). *7 reasons why ‘I’ve got nothing to hide’ is the wrong response to mass surveillance*. Disponibile in: <https://www.amnesty.org/en/latest/campaigns/2015/04/7-reasons-why-ive-got-nothing-to-hide-is-the-wrong-response-to-mass-surveillance/>



Fig. 24 / Stop Spying (Jason Reed)

considerando l'utente ultimo come un'entità perfettamente razionale e giusta, non caratterizzata né programmata dal cervello umano, allora in effetti i problemi diminuiscono, se non addirittura scompaiono completamente.

Due proverbi, riportati anche da Schneier, esprimono al meglio questa idea: "*Quis custodiet custodes ipsos?*" (Chi sorveglia i sorveglianti?) e "*Il potere assoluto corrompe assolutamente*" [59].

"Il cardinale Richelieu comprese il valore della sorveglianza quando disse: 'Se mi dessero sei righe scritte dalla mano dell'uomo più onesto, troverei qualcosa in esse per farlo impiccare'. Se si osserva qualcuno abbastanza a lungo, si troverà qualcosa per arrestarlo - o semplicemente ricattarlo" [60].

Solove spiega come, almeno superficialmente, sia facile smontare l'argomento del "Non ho niente da nascondere". Chiunque possiede qualche segreto, seppur piccolo, o comunque qualcosa che non vorrebbe mai condividere con il mondo intero. Basti pensare alle azioni più intime che compiamo quotidianamente. Condivideremmo mai volontariamente un'immagine di noi stessi completamente nudi? O mentre andiamo in bagno? O mentre facciamo sesso? Solove riporta una citazione a sostegno di tale tesi, pronunciata

da David Flaherty, che afferma: "*Non esiste essere umano senziente, nel mondo occidentale, che abbia scarsa o nessuna considerazione per la propria privacy; coloro che sostengono tali affermazioni non sopportano neanche pochi minuti di interrogatorio riguardo gli aspetti più intimi delle loro vite senza rifugiarsi nella scusa dell'intrusività di determinati argomenti*" [61].

Eppure questa risposta risulta fallace tanto quanto la stessa posizione del "Non ho niente da nascondere".

In una forma meno estrema la suddetta posizione non si riferisce infatti a tutte le informazioni personali, ma solo al tipo di dati che il governo è probabile che raccolga. Le risposte che chiamano in causa l'esposizione dei corpi nudi delle persone o dei loro segreti più profondi sono rilevanti solo se è probabile che il governo raccolga questo tipo di informazioni. Cosa che, per fortuna, non è da ritenersi probabile.

Dando quest'ultima argomentazione per vera, allora si potrebbe ribattere che, stando così le cose, l'interesse per la privacy è minimo o che, comunque, l'interesse per la sicurezza nel prevenire il terrorismo è molto più importante.

Come controbattere a un'affermazione simile?

Il problema sta, secondo Solove, nel fatto che la stessa

59 Schneier, B. (2006). *Schneier[...]*. Cit p. x.

60 Ibidem

61 Solove, D.J. (2011). *Nothing[...]*. Cit p. x.

definizione di che cosa sia la privacy è un tema astratto e confuso. Ho tentato, nei capitoli precedenti, di ripercorrere a grandi linee il percorso che il concetto di privacy ha compiuto per affermarsi e sottolineato che, come dimostra la storia, la ricerca della privacy è naturale per l'essere umano.

“La maggior parte dei tentativi di comprendere la privacy cerca di individuarne l'essenza. Tuttavia, la privacy è un concetto troppo complesso per essere ridotto a un'unica essenza. [...] La privacy coinvolge così tante cose diverse che è impossibile ridurle tutte a un'unica idea semplice. Non dobbiamo farlo” [62].

Nel tentare di descrivere i problemi che potrebbero derivare dall'utilizzo delle varie tecnologie di raccolta dati, molti citano Orwell e il mondo da lui descritto in “1984”, dove ciascun cittadino era sorvegliato costantemente e la cui stessa mentalità veniva modificata a piacere dal Grande Fratello secondo la teoria del “Double thinking”.

Rachele Didero stessa, nel presentare Capable e gli obiettivi che si pone, utilizza questa stessa metafora: *“Il futuro distopico descritto da Orwell ha davvero molto in comune con la realtà contemporanea” [63].*

Chiunque abbia letto il romanzo

62 Ibidem

63 Didero, R. (2022). *Why [...].* Cit p. x

di Orwell si troverebbe d'accordo nel dire, riguardo questo e altri temi, che il mondo odierno è spaventosamente sempre più simile a quello di “1984”.

Eppure Solove ne critica l'utilizzo in questo caso specifico, proponendo invece un'alternativa che, secondo lui, si adatta meglio alle reali conseguenze del problema.

“La metafora di Orwell, che si concentra sui danni della sorveglianza (come il controllo sociale), potrebbe essere appropriata per descrivere il monitoraggio governativo dei cittadini. Ma gran parte dei dati raccolti nei database informatici non è particolarmente sensibile” [64].

Da utilizzarsi al posto di “1984” afferma che sarebbe meglio “*Il processo*”, di Franz Kafka.

Il romanzo di Kafka racconta la storia di un uomo, Josef K, che viene arrestato ma non informato del motivo - in modo, in effetti, molto simile a ciò che è successo a Randall Reid. Josef K cerca disperatamente di scoprire cosa ha scatenato il suo arresto e cosa lo attende, ma non riesce a sapere molto altro se non che un misterioso sistema giudiziario ha un dossier su di lui e lo sta investigando.

Il problema di Josef K è molto diverso da quello che deve affrontare Winston Smith. Non si tratta di sorveglianza, quanto piuttosto di una burocrazia con scopi e ragioni sconosciuti,

64 Solove, D.J. (2011). *Nothingf...].* Cit p. x.

con un potere imprescindibile, soprattutto rispetto a quello di un semplice individuo qualsiasi. I problemi sono legati allo stoccaggio, l'uso o l'analisi dei dati, piuttosto che alla raccolta delle informazioni.

“I programmi governativi di raccolta delle informazioni sono problematici anche se non vengono scoperte informazioni che le persone desiderano nascondere. In ‘Il processo’, il problema [...] è un senso di impotenza e vulnerabilità soffocante creato dall’uso dei dati personali da parte del sistema giudiziario e dalla negazione al protagonista di qualsiasi conoscenza o partecipazione al processo” [65].

Dando anche per vero che nessuno abbia qualcosa da nascondere e che la vita di ciascuno sia un libro aperto, cosa che, come sopra descritto, è da ritenersi impossibile, comunque la necessità di esercitare il proprio diritto alla privacy rimane. Non solo perché è un diritto e pertanto lo si vuole esercitare, ma anche perché esistono dei rischi da evitare. Sebbene il governo non abbia, probabilmente, alcun interesse nel fare del male a nessun individuo, cosa succederebbe nel caso di un errore o di una dimenticanza da parte dello stesso - cosa che sappiamo poter accadere molto più frequentemente?

La posizione del “Non ho niente



Fig. 25 / Winston Smith, 1984 (Medium)



Fig. 26 / Joseph K, Il processo (MUBI)

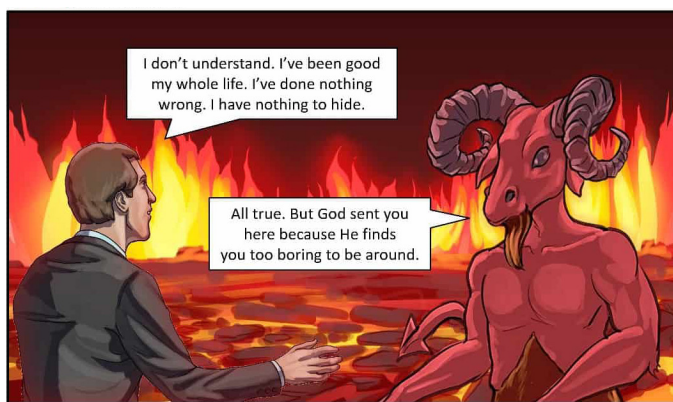


Fig. 27 / Fumetto: Nothing to Hide (Daniel Solove)

65 Ibidem

da nascondere”, seppur corretta in determinati casi, non può far fronte alla pluralità di problematiche potenziali che possono derivare da un contesto in cui il diritto alla privacy non è assicurato alle persone.

Il punto fondamentale che Solove vuole fare, inoltre, è che non c'è bisogno di scegliere tra privacy e sicurezza. La tendenza a ragionare secondo l'idea del “O tutto o niente” non può fare altro che portare a gravi danni per le persone e la società nel suo insieme, che, nel momento in cui non riesce a far stare in piedi la democrazia, inevitabilmente fallisce.

“Questa è la perdita di libertà che affrontiamo quando la nostra privacy ci viene tolta. Questa è la vita nella ex Germania dell'Est, o nell'Iraq di Saddam Hussein” [66].

“C'è un modo per conciliare privacy e sicurezza: mettendo i programmi di sicurezza sotto supervisione, limitando gli utilizzi futuri dei dati personali e garantendo che i programmi siano attuati in modo equilibrato e controllato” [67].

Ma Solove non si impone come portatore di una soluzione assoluta. Il suo obiettivo, in realtà, è semplicemente quello di far comprendere come, arroccandosi su posizioni come quella del “Non ho niente da nascondere”, ragionando secondo una logica di “O tutto o

niente”, non si potrà mai andare da nessuna parte.

Per raggiungere una qualsiasi soluzione è necessario che ci sia un dibattito. Sia esso più o meno agguerrito, l'importante è che gli argomenti di una e dell'altra parte siano ragionati in modo intelligente, che tutti riconoscano che nonostante la sicurezza sia un aspetto fondamentale in qualsiasi società, questo non esclude che anche la privacy di ciascuno possa essere protetta, e che, alla fine, entrambe le parti siano disponibili a raggiungere un compromesso.

“Che il dibattito ricominci, ma che stavolta sia più produttivo. [...] Se eliminiamo tutto il rumore e la confusione, possiamo concentrarci su ciò che funziona e arrivare a compromessi significativi. Possiamo proteggere sia la privacy una sicurezza efficace” [68].

68 Ibidem

66 Schneier, B. (2006). *Schneier[...]*. Cit p. x.

67 Solove, D.J. (2011). *Nothing[...]*. Cit p. x.

1.7 / Osservazioni finali

In conclusione, il presente capitolo ha fornito un'approfondita panoramica su Cap_able, ottenuta tramite la descrizione degli obiettivi che le sue co-fondatrici si propongono di raggiungere, oltre che dall'illustrazione della storia dell'azienda e della tecnologia sulla quale la produzione della stessa si basa. Attraverso un'analisi critica si è inoltre valutata la legittimità dell'uso e della produzione dei capi appartenenti alla collezione Manifesto e si sono descritti i rischi e le controversie associate alla tecnologia del riconoscimento facciale. Nell'ultimo paragrafo del capitolo si è inoltre introdotto quello che è il panorama caratterizzante il dibattito attuale tramite il concetto del "Non ho niente da nascondere", posizione la cui fallacia si è tentato di dimostrare.

Sulla base dell'analisi fino a qui portata avanti, già emerge un panorama caratterizzato, essenzialmente, da complessità e multidimensionalità; temi

che, si vedrà, tornano anche in seguito.

In questo capitolo si è pertanto costruito il fondamento per permettere al lettore di proseguire nella ricerca e maneggiare coscientemente il tema e le implicazioni di Cap_able anche in quello che è l'approfondimento portato avanti all'interno dei capitoli successivi.



Fig. 28 / Cap_able (Knit Long Sleeve Dress, Capable.design)



Capitolo 2

Cap_able come caso di design

2.0 / Premessa

Se, come spero, dopo aver affrontato il capitolo 1 il lettore può sostenere di aver compreso a fondo il caso Cap_able, le sue azioni e gli obiettivi che si pone, oltre alla sua rilevanza come caso studio nel campo della lotta per il diritto alla privacy e nel proposito di generare consapevolezza per la società intera, ciò che forse ancora potrebbe sfuggire è la relazione che esso intrattiene con il campo del design.

Fin dall'inizio Cap_able è stata presentata, da altri autori sopra citati, oltre che da me, come azienda che si colloca in un punto ben preciso, nell'intersezione tra tecnologia, moda e design. Ma, più che altro per chi non opera all'interno dell'orizzonte del design attuale, questa definizione potrebbe risuonare vuota, e non comunicare efficacemente il significato che essa intende veicolare. Perché che cosa significa, realmente, il termine Design?

Tentare di dare una definizione univoca del termine, o anche solo di spiegare diffusamente il

contesto in cui questo si colloca, rischia di diventare una missione troppo ampia, e di portare fuori strada rispetto a ciò che questa ricerca accademica si propone di fare.

Non esiste, infatti, una vera e propria definizione della disciplina del design, quanto piuttosto una raccolta di definizioni diverse, elaborate nel corso degli anni da autori diversi.

Le definizioni di design sono pertanto, si intende, innumerevoli e spesso anche molto diverse tra loro. Nondimeno, nel loro insieme, contribuiscono effettivamente a definire un panorama che non ha confini precisi, ma è sicuramente caratterizzato da un cuore pulsante e da atteggiamenti in un certo senso simili.

Che cosa sia il design è pertanto da leggersi e interpretarsi a seconda del proprio personale modo di vedere e di pensare, con attitudine critica, nella sovrapposizione e nel coesistere di definizioni, pensieri e sensibilità diverse.

In questo capitolo l'obiettivo è pertanto non quello di spiegare che cosa il design sia, bensì di raccontare e di far riflettere rispetto a specifiche declinazioni e interpretazioni dello stesso, in relazione al caso studio in analisi.

Perché, dunque, ritengo che Cap_able sia da considerarsi come un caso rilevante nel campo del design? Tanto rilevante da scegliere di porlo come tema centrale della mia tesi di laurea triennale in Design e Comunicazione?

Risposta il più possibile esaustiva a tale domanda sarà al centro di questo capitolo.

2.1 / Design come attitudine ad affrontare sfide complesse

Rachele Didero, ideatrice e co-founder di Cap_able, non è propriamente una designer. Nel suo percorso accademico, infatti, si è specializzata fin da subito nel campo della moda, con successive declinazioni legate a ingegneria e tecnologia. La si definisce pertanto tendenzialmente come fashion designer e, nonostante i due termini in inglese possano sovrapporsi, in italiano emerge una distinzione chiara: la professione del designer rimane tale, mentre quella del fashion designer si traduce in stilista.

Eppure, il suo lavoro è, a mio parere, da considerarsi come un vero e proprio caso di design, il che la rende, coerentemente, una designer a tutti gli effetti. Il ruolo di Cap_able va infatti ben oltre quello di un semplice marchio di abbigliamento. I ragionamenti, i processi e la progettazione che ne costituiscono le fondamenta, sopraapprofonditi diffusamente, sono molto diversi, ampi e interdisciplinari.

Ma se non si diventa designer solo

ed esclusivamente seguendo un percorso accademico in design, allora cosa caratterizza un professionista come designer?

Moholy-Nagy, nel 1965 in *"Vision in Motion"*, compie un primo grande passo dall'idea di quello che era un design esclusivamente industriale e di prodotto verso la concezione più attuale e olistica di design. Scrive: *"L'idea di design e la professione del designer devono essere trasformate dalla concezione di una funzione specialistica a un'attitudine generalmente valida di ingegnosità e inventiva, che permette di vedere i progetti non in isolamento, ma in relazione con le esigenze dell'individuo e della comunità"* [1].

Secondo quest'ottica, introdotta da Moholy-Nagy anche presso il Bauhaus, dopo il suo arrivo nel marzo del 1923, il design è pertanto un'attitudine spesso innata, tipica del designer, volta a risolvere problemi diversi che, nel loro insieme, costituiscono il problema fondamentale del

1 Moholy-Nagy, L. (1965). *Vision in Motion*. Chicago: Paul Theobald

mondo, declinandosi pertanto in quello che l'autore definisce come "design for life".

Alice Rawsthorn, che, a partire dall'analisi di quest'idea di Moholy-Nagy, ha scritto nel 2018 il suo libro "*Design as an Attitude*" [2], descrive come questa visione contribuisca a liberare il design dai vincoli del ruolo tecnico e professionale che occupava sin dalla Rivoluzione Industriale e di come nasca dalla appassionata convinzione che la società possa trarre evidenti benefici dall'adottare un approccio più aperto e progressista.

Nel definire il design come questa generale "attitudine", Moholy-Nagy ne ha pertanto riconosciuto il potenziale di diventare una forza più rilevante, più potente, all'interno della società, trasformandolo da una pratica tipicamente industriale e produttiva in un agente di cambiamento efficiente e ingegnoso, libero dai vincoli commerciali.

È forse di questo stesso potere che Victor Papanek parla in "*Design for the Real World*". In questa opera di importanza fondamentale, l'autore descrive e critica la disciplina del design industriale, sottolineandone la peculiare capacità di trasformare il mondo abitato dall'uomo, oltre che le correlate infrastrutture sociali e l'ambiente naturale.

"Esistono professioni più dannose dell'Industrial Design, ma sono pochissime" queste le parole con cui apre "*Design for the Real World*", capaci di influenzare profondamente l'intero settore per tutti gli anni a venire [3].

Alice Rawsthorn riporta alcuni esempi di designer il cui operato rappresenta particolarmente bene l'attitudine descritta da Moholy-Nagy.

"Ci sono sempre stati designer che hanno fatto questo: Rodchenko, Stepanova, El Lissitzky, Popova e Gan erano tra loro, così come lo stesso Moholy-Nagy" [4].

Ulteriore caso esemplare è, secondo Alice Rawsthorn, quello di Buckminster Fuller. Questo personaggio, capace di racchiudere in sé il ruolo di ingegnere e architetto ma anche quello di designer e di attivista, già a partire dagli anni '20 cominciò a combattere contro i danni ambientali, progettando soluzioni volte a mitigarli, e allo stesso tempo durante e dopo la Seconda Guerra Mondiale si impegnò nella progettazione di strutture prefabbricate, che potessero essere costruite in modo rapido e sicuro, per far fronte alla mancanza di abitazioni che caratterizzò il periodo storico.

"Durante gli anni '60 e '70, lanciò una campagna per mobilitare un movimento globale di 'comprehensive designers' che, sperava, avrebbero

2 Rawsthorn, A. (2018). *Design as an Attitude*. Zürich: JRP-Ringier

3 Papanek, V. (1971). *Design for the Real World - Human Ecology and Social Change*. Bantam Books.

4 Rawsthorn, A. (2018). *Design[...]*. Cit p. x.

abbandonato il mondo del commercio per dedicare le loro competenze alla costruzione di un futuro migliore, suonando in modo straordinariamente simile agli attitudinalisti di Moholy-Nagy” [5].

Il design è pertanto, in questo contesto, da intendersi come attitudine generale, caratterizzata da creatività e razionalità, che la figura del designer impersona, compiendo pertanto progetti vari, in cui discipline tipicamente diverse interagiscono per risolvere problemi, spesso complessi. Una importante declinazione, di seguito approfondita, è per esempio quella del design politico.

Alice Rawsthorn, in *“Design as an Attitude”*, spiega che questa tipologia di design, che lei definisce “design attitudinale”, ha rivestito un ruolo essenzialmente marginale per tutto il XX secolo, ma descrive anche come, negli ultimi decenni, si stia assistendo a una radicale trasformazione del design, che diventa proprio quello stesso medium fluido e aperto che Moholy-Nagy descrive in *“Vision in Motion”*.

Da un lato questo è reso possibile dal fatto che c'è una crescente consapevolezza, intensificata secondo Alice Rawsthorn dalla crisi generata dal Covid-19 - ma, credo, già in crescita a causa delle crisi che da anni caratterizzano la nostra

5 Ibidem



Fig. 29 / Moholy-Nagy (Photography from NARA)



Fig. 30 / Fotografia di Rodchenko (Il fotografo)



Fig. 31 / La cupola geodetica di R. Buckminster Fuller (Bubble Mania)

epoca, quali per esempio quella ecologica - che le metodologie consolidate non sono più adeguate in campi di importanza cruciale, come i servizi sociali, la sanità e lo sviluppo economico, rendendo gli specialisti in questi settori sempre più propensi a sperimentare nuovi approcci.

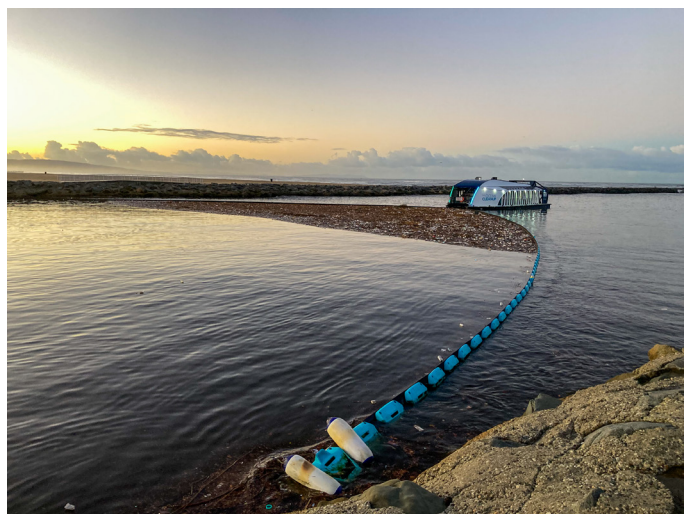
La trasformazione sopra citata, sempre secondo Alice Rawsthorn, è anche strettamente correlata all'avanzamento tecnologico e a tutti gli strumenti digitali che, di fatto, hanno radicalmente modificato la pratica e le possibilità del design.

Grazie a questi strumenti i designer possono oggi, ad esempio, gestire grandi quantità di dati complessi su computer a basso costo, raccogliere fondi tramite piattaforme di crowdfunding, o ancora utilizzare i social media per sensibilizzare il pubblico sul proprio lavoro, per individuare collaboratori, fornitori e produttori, e ottenere finanziamenti o copertura mediatica.

“Preso singolarmente, ciascuna di queste innovazioni avrebbe avuto un impatto positivo sulla cultura del design, ma collettivamente si sono rivelate trasformative” [6].

Caso studio interessante, scelto tra quelli proposti da Alice Rawsthorn per raccontare che cosa il design attitudinale possa oggi significare e come questo possa essere

tradotto nella pratica, è quello dell'organizzazione non profit olandese “The Ocean Cleanup”. Fondata nel 2013 da Boyan Slat, uno studente di design engineering di 19 anni, l'organizzazione è dedicata a risolvere una delle più grandi sfide complesse che oggi ci troviamo ad affrontare, ovvero l'inquinamento degli oceani, dovuto alla massa di rifiuti plastici in essi dispersa. Fondata grazie a un record di donazioni di 2,2 milioni di dollari, raccolti tramite crowdfunding,



6 Ibidem

Fig. 32,33 / The Ocean Cleanup (sito ufficiale)

l'associazione è riuscita a guadagnarsi un grandissimo coinvolgimento mediatico, oltre che a ottenere decine di milioni di dollari in più da sovvenzioni e donazioni ulteriori per completare lo sviluppo e il test del sistema. Dopo lunghe e spesso difficili prove nel Pacifico, The Ocean Cleanup ha continuato lo sviluppo dell'Interceptor, una nave più piccola che raccoglie i rifiuti plastici dai fiumi per impedire che raggiungano mai l'oceano.

Seppur molto diversi, anche Rachele Didero e il lavoro svolto con Cap_able rappresentano molto bene ciò che Alice Rawsthorn si propone di trasmettere. Non solo parte dei fondi raccolti per aprire la startup sono effettivamente stati raccolti tramite piattaforme di crowdfunding, ma, considerato che, come precedentemente descritto, fondamentale è per Cap_able generare consapevolezza e dunque essere conosciuta, una grandissima porzione del lavoro che Rachele Didero svolge quotidianamente è proprio quello di aumentare e diffondere sempre di più il loro operato tramite la partecipazione a conferenze e la redazione di articoli, tutti promossi tramite i social media.

In generale, credo che ci si possa trovare comunemente d'accordo, una volta esplicitati i suddetti temi, che Rachele Didero possiede l'attitudine descritta da Moholy-Nagy.

Oltre alle ragioni sopra raccontate, Cap_able è un caso studio evidentemente caratterizzato da un'importante interdisciplinarietà, oltre che da una progettazione estremamente ragionata, e dalla compresenza di quelle ingegnosità e inventiva che Moholy-Nagy sottolinea come elementi intrinseci al design. Inoltre, tramite la collezione Manifesto, Rachele Didero si propone di affrontare e dà una prima soluzione a quello che è uno dei problemi complessi che caratterizza la nostra epoca, ovvero il dibattito riguardo la privacy e l'uso sempre più smodato e invadente della tecnologia all'interno delle nostre vite.

2.2 / Il ruolo politico del design

“Una volta accettato che il design è più di una semplice opzione stilistica, propaganda aziendale o auto-promozione del designer, quali utilizzi può assumere? Ci sono molte possibilità: design socialmente impegnato per sensibilizzare; satira e critica; ispirazione, riflessione, intrattenimento di alto livello; esplorazioni estetiche; speculazioni su futuri possibili; e come catalizzatore per il cambiamento” [7].

Fabiana Marotta scrive, nel 2022, un articolo per la Digital Special Issue di DIID, in cui si propone di descrivere la natura intrinsecamente politica del design. Complessivamente, sostiene l'importanza dell'affermarsi di un design politico, che abbracci il dissenso, sottolinei le criticità e operi attraverso speculazioni, con lo scopo di ridefinire i confini del design stesso e, soprattutto, di affrontare le crisi e i conflitti della nostra epoca.

“Pur riconoscendo la necessità di ridefinire costantemente il suo campo d'azione e i suoi confini, il suo mandato e la sua responsabilità culturale, sociale e politica, il design emerge come la forza trainante che plasma il mondo in cui viviamo oggi, riflettendo le trasformazioni e i profondi sconvolgimenti verificatisi” [8].

Il mondo e le società si trovano, oggi, ad affrontare un tipo di crisi che Fabiana Marotta definisce “sistemica”, caratterizzata da instabilità e frammentazione. Il design si trova pertanto, di fronte a tale riconfigurazione storica e ai rapidi cambiamenti osservabili nei vari settori, a incarnare e rispecchiare suddetta crisi.

Bisogna anche considerare che una crisi, in quanto tale, non necessariamente deve essere completamente negativa. Anzi, se affrontata in modo appropriato, anche grazie agli strumenti

7 Dunne, A. & Raby, F. (2013). *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*. Cambridge (Mass.) London: MIT Press.

8 Marotta, F. (2022). *Burning Approaches to tensing the Present: a new Political Dimension of Design*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 650-657.

offerti dal design, può diventare un'importante opportunità per un cambiamento che, alla fine, può considerarsi positivo.

Fabiana Marotta sostiene che sia arrivato il momento per il design e per i designer di assumere la responsabilità del potere che il loro operato comporta o ha le potenzialità di comportare.

“Una cosa è chiara: in questa realtà, il designer dovrebbe impegnarsi con la dimensione politica, stimolando processi di conoscenza e sfruttando il suo potere intrinseco per plasmare mondi potenziali” [9].

Bisogna tenere conto - spiega Fabiana Marotta - del fatto che il termine “politico”, ha tipicamente a che fare con concetti quali il dissenso e la rottura degli ordini stabiliti, per arrivare a una negoziazione di tipo conflittuale che permette, alla fine, l'emergere di nuovi ordini fino a quel momento imprevedibili. Atteggiamenti questi che, sebbene siano stati alla base della società per secoli e secoli e abbiano costituito i principali motori per arrivare a costruire il mondo così come lo conosciamo, oggi non sono più tanto apprezzati e sentiti, soprattutto a livello della vita quotidiana di ciascun individuo.

Chantal Mouffe spiega, in *“On the political”*, che la condizione post-moderna, cui ho già accennato in precedenza, ha portato a un disintegrarsi dell'antagonismo caratteristico

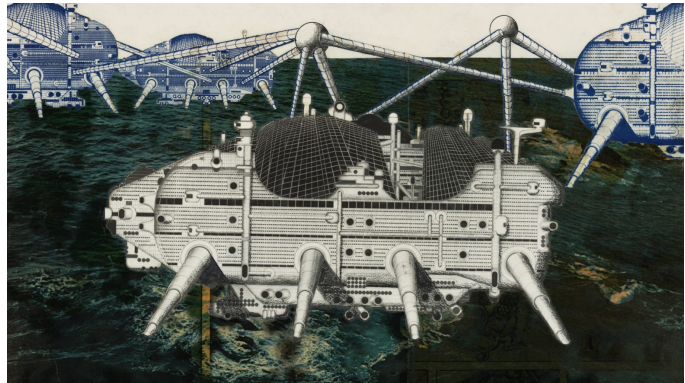


Fig. 36 / Walking City, Archigram (The Daily Beast)



Fig. 37 / Luoghi del film: Povere Creature (Poorthingsfilm, Instagram)

9 Ibidem

della politica in quanto tale. Questo è avvenuto, secondo l'autrice, soprattutto a causa della prevalenza dell'estetica nel tardo capitalismo, responsabile del definirsi di una cultura essenzialmente edonistica, che non ha più alcun tipo di interesse nel tentare di immaginare e progettare esperienze di tipo antagonistico e conflittuale.

In questa condizione, post-moderna e in un certo qual senso post-politica, diventa pertanto evidente come i suddetti concetti di dissenso, conflitto e rottura degli ordini stabiliti, sfidino l'idea di design *“come impegno neutrale e trasparente che stabilisce un regime di significato, rafforzando così le dinamiche di potere e la politica insite nelle istituzioni attuali”* [10].

Ma, come scrivono Anthony Dunne e Fiona Raby in *“Speculative Everything”*: *“La critica non è necessariamente negativa; può anche essere un gentile rifiuto, un allontanamento da ciò che esiste, un desiderio, e persino un sogno”* [11].

L'aspetto fondamentale, che deve verificarsi affinché gli obiettivi desiderati siano raggiunti, è che il design, quello che si propone di assolvere questa funzione di tipo politico, favorisca il pensiero innovativo e un'atteggiamento di pro-posizione, evitando allo stesso tempo di escludere volontariamente momenti di

potenziale conflitto sociale.

Dunne e Raby descrivono come, nella maggior parte dei casi in quello che è il panorama del dibattito attuale, il pubblico abbia partecipato in quanto cittadini argomentando, seppur in termini molto generali, riguardo le questioni etiche, morali e sociali. Contemporaneamente, però, gli stessi, quando si trovano ad agire nel ruolo di consumatori, sospendono tendenzialmente tali credenze e agiscono guidati da impulsi diversi. Moda, auto-celebrazione, risparmio - da intendersi spesso non come effettivo risparmio economico quanto piuttosto secondo la logica del *“quantity over quality”*. Vi è pertanto una netta separazione tra ciò che le persone credono dovrebbe essere e il modo in cui aiutano tali realtà a prendere forma, poiché è solo quando i prodotti vengono acquistati che entrano nella vita quotidiana e hanno un effetto concreto.

Proprio in quest'ottica il design può, secondo Dunne e Raby, spostare la discussione da quella che oggi risulta come una serie di generalità astratte, separate in concreto dalle nostre vite, a esempi tangibili, radicati nelle esperienze quotidiane degli individui, intesi come membri di una società fondamentalmente consumistica. Questo non per, ovviamente, banalizzare le grandi questioni etiche, morali e sociali, ma perché viviamo in una società che prima di ogni

10 Ibidem

11 Dunne, A. & Raby, F. (2013). *Speculative[...]*. Cit p. x.

altra cosa è legata al consumismo e per coinvolgere realmente le persone, in modo tale da creare un dialogo con gli esperti che poi definiscono le normative e le politiche del futuro, è necessario dare loro prove ed esperienze reali e concrete.

“[...] In altre parole, il design può esplorare le percezioni pubbliche di futuri diversi prima che accadano e potenzialmente contribuire alla progettazione di normative che assicurino che i futuri più umani e desiderabili siano i più probabili a diventare realtà” [12].

Ma come può, concretamente, il design assumere questo ruolo? Come, quando, in un mondo che cambia a un ritmo insostenibile, affidarsi alle metodologie tradizionali non basta più?

Fabiana Marotta spiega che la chiave sta nell'incorporare il concetto di “design minore”, ovvero un design che non ha a che fare con gli oggetti prodotti in serie, su larga scala, per aziende che intendono necessariamente guadagnare, bensì un tipo di design che si propone, esplicitamente, di generare stimoli nuovi e invitare alla riflessione.

Tale approccio affronta efficacemente i conflitti e le crisi che caratterizzano la realtà contemporanea, perché riconosce che questi non possono essere risolti tramite soluzioni semplici. Incorporando il concetto

di design minore, il design politico si traduce in oggetti che narrano, di fatto, interpretazioni alternative del mondo che conosciamo, stimolando pertanto un dibattito, oltre che una riflessione di tipo critico, e proponendo nuovi modelli di comportamento individuale e sociale.

Si tratta di quello che, durante gli anni Novanta, Dunne e Raby, all'epoca ricercatori nel Computer Science Research Centre presso il Royal College of Art, hanno definito come design critico. Termine che, come spiegano nel loro libro *“Speculative Everything”*, è nato dalle preoccupazioni legate al progresso tecnologico non critico, tale per cui, pertanto, la tecnologia viene sempre considerata come attore positivo. La definizione, che si propone di indicare un atteggiamento e una posizione piuttosto che un vero e proprio metodo, è la seguente: *“Il design critico utilizza proposte di design speculativo per sfidare presupposti stretti, preconcetti e dati acquisiti sul ruolo dei prodotti nella vita quotidiana” [13].*

In *“Speculative Everything”*, spiegano come lo spazio del design concettuale sia da considerarsi come un luogo privilegiato, che dovrebbe pertanto servire a raggiungere uno scopo. Non è sufficiente, secondo loro, che tale spazio venga utilizzato solo ed

12 Ibidem

13 Ibidem

esclusivamente per intrattenere o sperimentare, per ideare oggetti che poi verranno inseriti nella catena di produzione a rafforzare ulteriormente l'abitudine di acquistare, guadagnare e consumare risorse. *“Vogliamo anche che abbia una utilità sociale, nello specifico, per mettere in discussione, criticare e sfidare il modo in cui le tecnologie entrano nelle nostre vite e le limitazioni che pongono alle persone attraverso la loro definizione*



Fig. 38,39 / Superstudio, Il monumento continuo

di ciò che significa essere umani” [14]. È evidente che per un'azienda possa essere difficile giustificare spese legate a progetti di questo tipo ma, per esempio, università e accademie artistiche potrebbero rappresentare uno spazio adatto in cui cominciare a proporre questo genere di sperimentazioni e speculazioni.

Modelli e predecessori di quello che Dunne e Raby definiscono come design critico, furono movimenti come quelli portati avanti da gruppi come Archizoom e Superstudio, insieme a figure influenti come Ettore Sottsass. Questi personaggi si sono infatti impegnati in pratiche esplicitamente critiche, che non cercavano di addomesticare le contraddizioni della società contemporanea, quanto piuttosto di portarle in primo piano e renderle tangibili, generando consapevolezza e ispirando il potenziale per il cambiamento.

“Tutta la nuova architettura italiana - Archizoom, SuperStudio, ecc. - ha dichiarato che i suoi obiettivi sono concettuali e comportamentali. Proclamandosi radicale, non vuole più essere commercializzata o alienata, né vuole rinunciare alle sue idee e atteggiamenti espressivi” spiega Germano Celant, colui che, nel 1966, ha coniato il termine Design Radicale [15].

Il punto è il pensiero critico. L'abitudine, sempre più

14 Ibidem

15 Marotta, F. (2022). *Burning[...]*. Cit p. x.

essenziale, di non dare nulla per scontato, di mettere in discussione e non accettare passivamente come vera qualsiasi affermazione ci venga data.



Fig. 40 / Caffettiera del masochista (Donald Norman)

“Un buon design è sempre critico. I designer iniziano identificando i difetti della cosa che stanno ridisegnando e offrono una versione migliore” [16].

Nel design critico vero e proprio questo approccio viene traslato per adattarsi a tematiche più ampie, che possono andare dalle basi del design stesso a riflessioni riguardo la tecnologia, il consumismo e la politica, e tradotto, alla fine, in un risultato di tipo materico.

Aspetto importante da chiarire è che il design critico non è da confondersi con l'arte. L'approccio, così come, talvolta, le metodologie sono simili e si sovrappongono, ma il punto è

che il design critico deve essere riconosciuto come design. Dunne e Raby affermano infatti che generalmente ci si aspetta che l'arte sia scioccante ed estrema. Il ruolo del design risiede invece nella quotidianità, negli spazi abitati dalle persone, dove queste si sentono più a proprio agio; ed è qui che risiede il suo potere di colpire nel profondo, di disturbare, di svegliare.

I confini sono però ovviamente lontani dall'essere netti, e in tale caratteristica risiede una delle problematiche che il design critico deve cercare di risolvere.

“Se è troppo strano sarà respinto come arte, se troppo normale sarà assimilato senza sforzo. Se viene etichettato come arte è più facile da gestire, ma se rimane design è più disturbante; suggerisce che la vita quotidiana come la conosciamo potrebbe essere diversa” [17].

Altro elemento interessante, sottolineato da Dunne e Raby in *“Speculative Everything”*, ha a che fare con l'umorismo e il brutto, l'oscuro, come strumenti per i designer. Obiettivo dovrebbe essere quello di fare satira, metodo da sempre sfruttato dall'uomo nell'ambito della politica e della critica.

Elemento di cui bisogna tenere conto è che, secondo l'opinione comune, il design si occupa del bello. Anche nelle definizioni di design su cui ho precedentemente ragionato, il tema della bellezza emerge come uno dei concetti chiave.

16 Dunne, A. & Raby, F. (2013). *Speculative[...]*. Cit p. x.

17 Ibidem

Bruno Munari in *“Artista e Designer”* definisce il designer, tra le altre cose, come *“progettista dotato di senso estetico”* [18]. E questo, a mio parere, è infatti un tema fondamentale nel design. Uno degli obiettivi che, personalmente, mi pongo è quello di contribuire a creare un mondo non solo migliore, ma bello, perché l'estetica è uno dei sentimenti e propensioni più caratteristici e naturali per l'essere umano e considero che essa debba essere rivitalizzata e tornare ad assumere un ruolo di rilevanza.

La critica che in questo caso Dunne e Raby pongono a tale argomento è molto sottile: *“È come se i designer avessero fatto un giuramento di Ippocrate per non fare o pensare mai nulla di brutto. Questo limita e impedisce loro di coinvolgersi appieno e di progettare per le complessità della natura umana, che naturalmente non è sempre piacevole”* [19].

Le emozioni oscure, negative, in effetti, non prendono tendenzialmente parte nei processi di design. Perché, in fondo, si dovrebbe aspirare a riflettere tali emozioni negli oggetti (o in un qualsivoglia prodotto risultato di un lavoro progettuale)?

L'utente, il consumatore, il target. Raramente si parla di persone. Nel design, neanche

in quello che si definisce *“Human Centred Design”* e che si propone di porre al centro le persone, queste ultime non sono viste nella loro interezza. Sono esseri prevedibili, che vogliamo convincere ad acquistare e consumare sempre di più. Non li analizziamo nel loro essere complicati, contraddittori e persino nevrotici. E il design è, tra tutte le altre, una delle poche discipline e professioni che non compie questo sforzo.

In quest'ottica è dunque comprensibile il punto di vista di chi afferma che il design è uno dei principali attori da incriminarsi per le condizioni di crisi ambientale, sociale ed economica che caratterizza l'epoca attuale. È qui che sta la pericolosità del design, descritta da Victor Papanek.

Nondimeno, se davvero si riuscisse a operare il cambio di paradigma che sto tentando di descrivere e che, credo, osservando l'affermarsi di nuove correnti di design quali per esempio Design Sistemico, Design Strategico e così via, si stia già, almeno in parte, verificando, il potere del design di cambiare le cose e farsi dunque perdonare rimane molto potente.

L'umorismo, seppur raramente sfruttato, è uno strumento che in questo ambito diventa fondamentale.

“L'umorismo impassibile e nero funziona ancora meglio. Aiuta a resistere al pensiero standardizzato e alla logica strumentale che porta all'accettazione passiva; è distruttivo e

18 Munari, B. (1971). *Artista e designer*. Editori Laterza.

19 Ibidem

stimola l'immaginazione" [20].

Dunne e Raby sostengono che, mentre ci stiamo dirigendo verso una cultura unica e totalizzante, che rende quasi impossibile immaginare alternative genuine, l'unico modo per ottenere un cambiamento sia quello di sperimentare e di allenare la capacità, propria di ciascun individuo, di immaginare. È proprio questo che il design critico si propone di fare: ispirare, contagiare le persone, riportarle in un certo senso al mondo dell'infanzia, perché capiscano che sogni e immaginazione possono esistere e, anzi, sono assolutamente utili all'interno della vita quotidiana.

È il concetto di proposta, infatti, che si pone al centro di questo approccio al design. Immaginare, ideare, proporre, suggerire e offrire qualcosa. Sono queste, in fondo, le azioni che si compiono durante la fase di realizzazione del concept nel processo di progettazione, è questo lo spazio privilegiato descritto precedentemente. Non si tratta ancora di definire i particolari, di fornire soluzioni. È essenzialmente questione di generare idee nuove.

"Questo è ciò in cui il design è bravo. Può delineare possibilità" [21].

Il mondo, e il design insieme a esso, si trova oggi più che mai ad affrontare sfide di tipo



Fig. 41.42 / Alcuni prodotti Seletti (Designboom)

20 Ibidem

21 Ibidem

complesso. Crisi caratterizzate da reti sovrapposte le une alle altre, globali, con quantità insostenibili di attori, azioni e manufatti. In questo orizzonte le narrative di progresso e di stabilità non stanno più in piedi, le soluzioni semplici non bastano.

È in questo stesso momento e luogo, dunque, che il design, con le sue caratteristiche intrinseche di predisposizione a risolvere i problemi, capacità di coinvolgere e interdisciplinarietà, può assumere un ruolo diverso, più importante, rispetto a quello di puro intrattenitore, comunicatore ed esteta; un ruolo politico.

“[...] Per concludere, possiamo stabilire che mentre il design da solo potrebbe non avere il potere di salvare il pianeta o risolvere tutti i problemi del mondo, ha il potenziale per cambiare il nostro modo di pensare” [22].

22 Marotta, F. (2022). *Burningf...*. Cit p. x.

2.3 / La rete di design

Nonostante temi di fondamentale importanza siano già emersi nei paragrafi precedenti, considero rilevante, coerentemente con l’obiettivo descritto nell’introduzione al capitolo di far comprendere al lettore alcuni degli aspetti fondamentali del design, quelli considerati correlati al caso studio Cap_able, raccontare brevemente parte della peculiare interpretazione di Colomina e Wigley, descritta in *“Are we human? Notes on an archeology of design”*.

Se, come sopra descritto, il design può essere un qualsiasi artefatto progettato accuratamente, con quell’attitudine di ingegnosità e inventiva raccontata da Moholy-Nagy, allora se ne può trarre la conclusione che praticamente tutto ciò che ci circonda può essere considerato come un frutto di quella disciplina vasta, fluida e aperta che abbiamo stabilito si debba definire come design.

Colomina e Wigley questo concetto lo spiegano, a mio parere, perfettamente: *“Dal*

momento in cui ci svegliamo al mattino, siamo avvolti dal design: con i nostri vestiti, le scarpe, il trucco che mettiamo, gli occhiali, i cellulari, i mobili, gli elettrodomestici, i computer e persino la vernice sulle pareti che ci circondano. Questo mondo del design si estende per le strade della città, attraverso la campagna, sopra e sotto gli oceani, nell'atmosfera e fino nello spazio profondo. [...] In senso inverso, il mondo del design penetra profondamente nei nostri corpi in una galassia di sostanze chimiche e tecnologie. [...] Siamo completamente sospesi nel design" [23].



Fig. 43 / Archeologia (<https://www.cosmos.so/e/763397862ba03b888e8e.jpg?1574534713?bc=0>)

Gli autori sostengono che l'essere umano, inteso come specie animale, non si muove più solo sulla superficie terrestre. Gli esseri umani, con i loro artefatti, viaggiano nello spazio, estendendo in un certo senso se stessi di un milione di miglia al giorno. Allo stesso tempo strati e strati archeologici di questi stessi artefatti progettati dall'uomo nel corso dei secoli, riempiono il sottosuolo sopra il quale camminiamo quotidianamente. Ed è proprio per questo motivo che Colomina e Wigley sostengono che per riflettere sul design, e sullo stesso essere umano, sia necessario avere un approccio di tipo archeologico.

“Bisogna scavare. [...] Scavare nelle cose che giacciono sul suolo - edifici, città. Scavare oltre il suolo - nell'aria, nelle nuvole e nello spazio. Scavare

persino negli strati invisibili - dati, formule, social media. Scavare, documentare, dissezionare, discutere - scavare, cioè, dentro noi stessi” [24].

Le riflessioni di Colomina e Wigley riguardo la natura dell'essere umano, posta proprio in relazione con il design, si estendono molto oltre. In generale, tutto il libro *“Are we human? Notes on an archeology of design”* ha rappresentato un'incredibile fonte di spunti - oltre che di dubbi e domande - nella ricerca e nella stesura di questa ricerca. Parti dello stesso, insieme alle rispettive riflessioni, verranno riprese in seguito, coerentemente con l'avanzare della ricerca.

A questo punto della trattazione, fondamentale era far passare

23 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are we human? Notes on an archeology of design*. Lars Müller Publishers.

24 Ibidem

il seguente concetto: “Viviamo letteralmente dentro al design, come il ragno vive nella tela costruita dal suo stesso corpo. Ma a differenza del ragno, noi abbiamo generato innumerevoli tele, sovrapposte e interagenti. Perfino il pianeta stesso è stato completamente ricoperto dal design, come uno strato geologico. Non esiste più un esterno al mondo del design. Il design è diventato il mondo” [25].

In questa ottica è interessante provare a porre anche il caso Cap_able, in modo tale da comprenderne un lato ulteriore. È ormai assodato che Cap_able ha, essenzialmente, l’obiettivo di proteggere le persone dalle telecamere a riconoscimento facciale. Queste ultime sono evidentemente un artefatto tecnologico, progettato e prodotto dall’essere umano e pertanto considerabili come uno “strato” di design. Le stesse sfruttano a loro volta ulteriori tecnologie, prima delle quali l’Intelligenza Artificiale, che a loro volta sono state accuratamente progettate e costituiscono pertanto uno “strato” ulteriore.

Rachele Didero si propone di sfidare queste tecnologie e, per farlo, progetta Cap_able e produce i capi della collezione Manifesto; la sua risposta aggiunge pertanto uno “strato” ancora successivo di design in questo specifico contesto. Questo ragionamento potrebbe essere portato molto oltre, fino ad approfondire e stratificare



Fig. 44 / Fireflies in the algorithm (Elsa Leydier x Cap_able, Instagram)

ciascun dettaglio del panorama in cui Cap_able e il dibattito sulle telecamere a riconoscimento facciale si inseriscono.

Questo stesso ragionamento sarà più avanti approfondito anche rispetto alle implicazioni sull’essere umano che ne seguono. Per il momento basti comprendere come Cap_able rappresenti già di per se stesso un ottimo esempio di porzione della tela di ragno descritta da Colomina e Wigley, e di questa rete data dalla continua sovrapposizione di fili intrecciati che l’uomo costruisce intorno a se stesso e che noi possiamo definire come design.

25 Ibidem



2.4 / Osservazioni finali

Obiettivo di questo capitolo era quello di far entrare il lettore nel mondo, e soprattutto nella mentalità, del design. Questo per far comprendere ulteriormente la rilevanza e l'esemplarità del caso Cap_able.

Perché, dunque, ritengo che Cap_able sia da considerarsi come un caso rilevante nel campo del design? Tanto da scegliere di porlo come tema centrale della mia tesi di laurea triennale in Design e Comunicazione?

Per chi ha compreso, tramite il mio tentativo di spiegarlo, la natura del design come disciplina, in alcune delle sue declinazioni contemporanee quali design politico e design critico, ritengo che la risposta sia evidente. È comunque fondamentale esplicitarla.

Il design, in quanto disciplina caratterizzata da un approccio non lineare e bensì ampio e abituato a gestire contemporaneamente discipline diverse e attori interconnessi tra loro, è uno degli strumenti fondamentali che oggi possediamo nell'affrontare

la crisi, diffusa e sistemica, che pervade la nostra epoca.

Questo è possibile se i designer effettuano un cambio di paradigma, passando dal realizzare oggetti essenzialmente privi di utilità per un mercato che si fonda sul consumismo, a un tipo di design attitudinale, politico e speculativo. Design che, quindi, assume su se stesso una forte responsabilità etica nei confronti della società e del pianeta e ha come obiettivo quello di generare idee e, come precedentemente spiegato, riabitua le persone ad esercitare il proprio pensiero critico e la propria immaginazione.

In questo modo, un progetto alla volta, sarà possibile, per il design, educare le persone, allenare la loro capacità critica e pertanto spingerle a lavorare, insieme, per un mondo più giusto; o perlomeno per uno più consapevole.

La suddetta crisi, caratterizzante gli ultimi anni, è composta da strati e strati di problematiche appartenenti a popolazioni, luoghi spazio-temporali e discipline diverse, che proprio nel loro insieme conferiscono a tale crisi la sua peculiare complessità.

Una delle problematiche di cui molto si dibatte a livello sociale, etico e legale, è, come esposto diffusamente nel capitolo precedente, la questione della privacy. Anche questa, pertanto, deve essere affrontata tramite

pratiche di design.

Bianchini e Morozumi scrivono in merito un interessantissimo articolo, intitolato “*Surveillance Resilience Design - Designing for Protecting the Personal Identity in the Age of Surveillance*”.

Il punto, per gli autori, è quello di evidenziare come quella della sorveglianza sia un’area di innovazione all’interno della quale emerge evidentemente un forte bisogno di design. Design che non può, però, essere solo ed esclusivamente di natura critica, ma deve proporsi di produrre soluzioni da immettere nel mercato, affinché la comprensione del problema sia facilitata agli utenti. È la stessa logica secondo la quale Dunne e Raby, come descritto nelle pagine precedenti, affermano che il design sia più potente rispetto all’arte - che peraltro già da tempo propone spunti di riflessione riguardo il tema della privacy - proprio per la sua capacità di entrare nella vita quotidiana degli individui, intesi come cittadini-consumatori.

Ci sono diverse ragioni per cui, secondo Bianchini e Morozumi, il ruolo del design nell’affrontare la privacy è stato poco considerato o esplorato. Innanzitutto si tratta di un campo fortemente basato sulla tecnologia, in cui gli approcci ingegneristici dominanti assumono che la privacy sia predefinita e non qualcosa che richieda di essere sfidata a livello

di progettazione. In secondo luogo, come sottolineano gli autori, l’espansione del design in un settore rilevante come quello dell’interazione tra uomo e computer è relativamente recente; solo parte del design - il design critico e il design che studia l’esperienza dell’utente (UX Design) - ha cominciato a esplorare l’argomento, e più che altro in una posizione di attivismo sociale e politico, più che nella progettazione di soluzioni reali.

Le domande che Bianchini e Morozumi pongono, pertanto, sono le seguenti: “*Il design può giocare un ruolo all’interno della società di sorveglianza? Il design può stimolare soluzioni innovative per proteggere l’identità personale?*” [26].

La risposta a entrambe le domande è sì - e i lettori dovrebbero conoscere il caso studio perfetto a prova di tale affermazione.

Risulta pertanto evidente, a questo punto, come Cap_able possa dirsi un primo esempio di questo approccio di design. E, in particolare, un primo esempio di come il design possa affrontare una sfida complessa, come quella riguardo al tema di privacy e sorveglianza. Innanzitutto perché suo esplicito obiettivo è quello di

26 Bianchini, M. & Morozumi, R. (2021). *Surveillance Resilience Design - Designing for Protecting the Personal Identity in the Age of Surveillance*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. No. 74, 134-145.

generare consapevolezza negli individui. In secondo luogo perché non si ferma al parlare del tema; non realizza un'opera di tipo artistico, che pertanto è provocante e scioccante, ma allo stesso tempo unica.

Cap_able, come accuratamente raccontato, è una start-up che realizza capi di abbigliamento, progettati con attenzione e tramite un metodo specifico e brevettato, prodotti in modo seriale e messi in vendita.

Seppur le co-fondatrici della startup siano coscienti che la loro soluzione non è né perfetta né capace di risolvere il problema nella sua totalità, comunque forniscono una prima soluzione, reale, concreta, indossabile. Un prodotto che può quindi essere acquistato e utilizzato dalle persone, entrando così nelle loro vite quotidiane e assumendo un ruolo rilevante all'interno del mondo in cui viviamo che, come precedentemente esposto, riprendendo il pensiero di Dunne e Raby, fundamentalmente è una società consumistica.

È stato inoltre esposto come, in un certo senso, tutto possa essere considerato design, e in particolare il concetto della rete di design, in cui l'uomo è completamente immerso. Coerentemente, questo pensiero è stato applicato al caso Cap_able, per sottolineare come anche questo possa rappresentare perfettamente il discorso esposto da Colomina e Wigley in *"Are we human? Notes on an archeology of design"*.

In seguito all'approfondimento portato avanti in questo capitolo mi sento pertanto di dire - e credo che il lettore attento abbia tutti i mezzi necessari per comprendere da dove deriva la mia convinzione - che il lavoro di Rachele Didero e Federica Busani è un lavoro di design, prima ancora che di ingegneria o di moda.

Questo è deducibile fin dal fatto che aree come queste ultime, tendenzialmente caratterizzate da una distinzione molto netta, vengono messe insieme a lavorare sinergicamente per un obiettivo più grande. E già questa caratteristica è un elemento peculiare dell'approccio del design.

Inoltre, grazie a interdisciplinarietà e a un approccio di tipo assolutamente non lineare, Cap_able affronta una sfida complessa restituendo alle persone un prodotto fatto e finito, acquistabile dalle stesse e con un ruolo potenzialmente ben preciso all'interno delle loro vite, come quello di un capo di abbigliamento.

Rachele Didero e Federica Busani sfruttano per proporre il loro messaggio quella che è la grande potenzialità del design, ovvero avere a che fare con gli oggetti di tutti i giorni ed entrare nelle aree più intime delle vite degli individui.

Questo è pertanto, secondo mia modesta opinione, un'ottimo esempio di quella attitudine di cui parlava Moholy-Nagy nel suo tentativo di definire che cosa fosse il design.



Fig. 45 / Fireflies in the algorithm (Elsa Leydier x Cap_able, Instagram)

Capitolo 3

Dallo Human al Post-human design

3.0 / Premessa

In questo capitolo obiettivo primario è quello di indagare, coerentemente con i temi in esame, la natura dell'essere umano e in particolare la relazione che esso intrattiene con la disciplina del design. Il percorso che questo capitolo rappresenta, complesso ma nondimeno lineare nella logica che esso segue, condurrà fino a una riflessione su quello che è detto Post-human, e conseguentemente sul Post-human design.

La domanda di base, cui nelle pagine successive si tenterà di fornire una risposta, è: Cap_able dove si colloca in questo contesto? È stato precedentemente esposto perché è possibile considerare Cap_able un caso studio di design, ma, nello specifico, si intende Human design? O piuttosto si tratta di un esempio di un design di tipo Post-human?

Il punto di partenza è quello di definire a che cosa, tipicamente, risulta immediato pensare quando si fa riferimento al rapporto tra design e uomo, per poi proseguire

nell'approfondimento dell'indagine.

Il primo paragrafo fornisce pertanto una panoramica e racconta una riflessione riguardo al tema dello Human Centred Design, campo e attitudine estremamente diffuso nel panorama attuale della disciplina. Esso riflette, come verrà in seguito accuratamente approfondito, in che modo il design cambia e si adatta per rispondere adeguatamente alle esigenze e ai bisogni che gli esseri umani rappresentano.

Nel secondo paragrafo, coerentemente con il concetto di rete del design anticipato nel capitolo precedente, in virtù del quale tutto ormai è considerabile al pari di un manufatto di design, a essere approfondito sarà il modo in cui l'essere umano, il corpo in particolare, è esso stesso progettato dal design.

Il suddetto rapporto può pertanto, in quest'ottica, dirsi capovolto e, in una riflessione incentrata sull'essere umano come creatura caratterizzata da

grande plasticità e attitudine a cambiare e distorcere se stesso, si espone una visione secondo la quale è l'essere umano che in realtà modifica se stesso per adattarsi in funzione del design.

Nella progettazione che il design compie rispetto all'uomo, non si poteva evitare un riferimento al rapporto che entrambi intrattengono con il contesto tecnologico e, nello specifico, con l'uso sempre più smodato che della tecnologia oggi si fa. Capable, è evidente, è strettamente collegato a questo tema, in quanto frutto esso stesso di una riflessione in merito a questo argomento.

Proprio dall'insinuarsi della tecnologia nel rapporto fondamentale naturale che risiede tra uomo e l'atto di progettare - e pertanto il design - si arriva a definire che cosa questo Post-human sia, quale è stata la sua evoluzione e quali siano le potenziali conseguenze che il suo riconoscimento rappresenta.

Alla fine del capitolo un ulteriore approfondimento sarà svolto in merito a quello che è il Post-human Fashion. L'ambito della moda è infatti quello in cui particolarmente evidente e comprensibile risulta già a oggi il concetto di Post-human. In questo senso i casi studio che esso offre sono estremamente utili a esemplificare i concetti descritti, oltre che a ricollegarsi a quello che, nella pratica, Capable è.

Nonostante questa introduzione faccia emergere la complessità e lunghezza di quello che è il percorso seguito, nondimeno sono convinta che nel leggere gli specifici paragrafi la comprensione sia facilitata e il lavoro stesso più immediato e apprezzabile. Per queste ragioni dunque propongo di passare immediatamente alla lettura del primo paragrafo.

3.1 / Human Centred Design

Nel 2008 Claudio Germak, Luigi Bistagnino e Flaviano Celaschi, scrivono e pubblicano *“Uomo al centro del progetto”*. Il loro lavoro nasce dalla consapevolezza del fatto che sempre di più si ragiona sui valori connessi ai prodotti e che le stesse vite delle persone sono misurate in relazione al possesso di determinati oggetti. Spontaneo è stato pertanto elaborare una proposta alternativa a quello che, allora, era lo status quo nel contesto del processo di progettazione, cioè quello di porre al centro dello stesso il prodotto in sé.

“La reale possibilità evolutiva del processo produttivo sembra risiedere nel ribaltamento dei valori in cui abbiamo sempre creduto, [...] cioè nel l’uomo al centro del progetto, l’uomo che è in relazione sistemica con il mondo circostante” scrive Luigi Bistagnino [1].

1 Germak, C. , Bistagnino, L. & Celaschi, F. (2008). *Uomo al centro del progetto - Design per un nuovo umanesimo*. Umberto Allemandi & C.

La differenza tra i due scenari sta nella scelta iniziale del focus - prodotto o uomo? Ponendo come obiettivo principale i valori legati al prodotto o all’essere umano, cambiano conseguentemente le strategie legate alle variabili in gioco, così come la loro importanza e priorità all’interno del ciclo produttivo.

Luigi Bistagnino insiste nell’affermare che, come designer, è essenziale chiedersi se vogliamo continuare a progettare esclusivamente il prodotto oppure se imparare a progettare davvero per l’uomo. Dobbiamo decidere se dimostrare le nostre competenze attraverso la creazione di una forma o se utilizzarle invece per progettare per la società. Dobbiamo scegliere, insomma, se continuare a esprimerci attraverso un *“design edonistico”* oppure optare per un *“design umanistico”* [2].

2 Ibidem



Fig. 46 / Linearità tra uomo e design
(<https://www.cosmos.so/e/508821101>)

In questo contesto, la pratica del design, inteso ancora come design industriale e del prodotto, richiede un cambiamento radicale. Diventa necessario affrontare le responsabilità che, come progettisti, abbiamo verso chi ci affida la risoluzione di problemi concreti, la realizzazione di desideri ancora insoddisfatti e il miglioramento qualitativo della vita. È, in parte, il ruolo politico del design esposto diffusamente nel capitolo 2.

Questo stesso tema è anche quello cui Rachele Didero e Federica Busani fanno riferimento quando dichiarano, tramite la lettera P dello stesso nome “Cap_able”, che il loro impegno è rivolto verso le persone, delle quali rispettano le esigenze in quanto utenti, ma soprattutto i diritti inalienabili che esse possiedono in quanto esseri umani.

Dal 2008, anno in cui *“Uomo al centro del progetto”* è stato pubblicato, a oggi, queste riflessioni hanno avuto modo di diffondersi e di consolidarsi nelle pratiche di design, a partire fin dagli stessi metodi insegnati all’interno dei corsi di laurea relativi alla disciplina.

È infatti per le suddette ragioni, per esempio, che nel corso di laurea in Design e Comunicazione da me frequentato presso il Politecnico di Torino, sono offerti anche corsi che hanno a che fare con materie quali ergonomia, antropologia e

design dell’esplorazione, tra le altre.

Da questo punto di partenza si sono evoluti nel tempo numerosi rami più specifici, che si propongono di lavorare secondo questo stesso approccio all’interno dei singoli campi, in modo tale da veicolare significati sempre più approfonditi e con letture talvolta anche leggermente diverse. Si parla pertanto di “Human Centred Design”, ma anche di “User Centred Design”, “User Experience Design”, “Human-Computer Interaction”, “People Centred Design”, “Client Oriented Design” e così via.

Senza entrare nello specifico di ciascuno, che sarebbe inutile ai fini preposti, il concetto chiave è quello di un design che pone al centro l’essere umano. Nelle sue declinazioni i temi sono numerosissimi ed estremamente approfonditi, ma ciò che mi interessa sottolineare è il modo in cui la disciplina del design pare, a livello metodologico, leggere l’uomo inteso come essere vivente.

Come già emerso precedentemente il design fa tendenzialmente molta fatica a lavorare con definizioni puntuali. Anche quando si parla di Human Centred Design, infatti, le definizioni date e dibattute sono innumerevoli. In virtù dell’obiettivo di questa ricerca, comunque, una definizione in particolare mi sembra adatta,

ed è quella formulata da Walters nel 2005.

Lo Human Centred Design, per lui, è: “*un’esplorazione creativa dei bisogni umani, della conoscenza e dell’esperienza che mira a estendere le capacità umane e migliorare la qualità della vita*” [3].

Di suddette definizioni Ting Zhang e Hua Dong ne raccolgono numerose, in modo da poter arrivare a estrapolare dalle stesse quelle che definiscono come le caratteristiche fondamentali dello Human Centred Design. In particolare [4]:

- Il ruolo centrale degli esseri umani
- Comprendere le persone in modo olistico
- Una stretta collaborazione multidisciplinare
- Coinvolgimento degli utenti durante tutto il processo di progettazione
- Rendere prodotti o servizi utili, usabili e desiderabili

Da queste stesse caratteristiche emerge, innanzitutto, come lo Human Centred Design comprenda effettivamente che l’essere umano è una creatura complessa. Per questo motivo alla base della metodologia c’è un approccio olistico - o sistemico - oltre che una collaborazione tra

discipline diverse, che, abbiamo visto, è una proprietà intrinseca della disciplina del design.

L’uomo è inoltre letto e studiato come portatore di bisogni, spesso inespressi o addirittura formulati in modo erroneo. Nell’individuare questi bisogni risiede la pratica del designer dell’esplorazione, che ha come obiettivo proprio quello di individuare un contesto in cui c’è una effettiva domanda che richiede una risposta elaborata tramite progettazione.

Certo, i bisogni umani sono tipicamente considerati, da economisti, filosofi e critici sociali, come un concetto soggettivo e culturalmente relativo. Per questo sono fondamentali, nel processo di progettazione, l’analisi di contesto e l’analisi di scenario, che permettono di conoscere e comprendere le aree target per le quali si sta progettando in modo tale da definire le variabili necessarie.

Suddetti bisogni possono inoltre essere approfonditi e successivamente tradotti in prodotto dai designer, che attraverso specifiche metodologie definiscono le cosiddette tabelle esigenziali, con rispettive gerarchie tra esigenze, requisiti e prestazioni del progetto.

Tenendo bene in mente le caratteristiche dello Human Centred Design sopra elencate, il lettore che abbia attentamente

3 Zhang, T & Dong, H. (2008). *Human-centred design: An emergent conceptual model*. Disponibile in: <https://bura.brunel.ac.uk/bitstream/2438/3472/1/Fulltext.pdf>

4 Ibidem

letto il capitolo 1 e la descrizione presentata in merito a Cap_able, comprenderà in questo momento che questa pare adattarsi perfettamente a ciascuno dei suddetti punti.

Se il coinvolgimento delle altre appare immediatamente evidente, la caratteristica che forse viene rispettata di meno è quella legata al coinvolgimento degli utenti durante il processo di progettazione. Potrebbe questo essere uno spunto ulteriore per gli anni a venire, ma per il momento il lavoro che le due co-fondatrici e Rachele Didero in particolare stanno svolgendo è quello di tentare di coinvolgere le persone - che potenzialmente coincidono con gli utenti, ma non solo - a livello di significato, nella comprensione del dibattito che Cap_able si propone di generare.

Per ora, la risposta alla domanda “È Cap_able un caso di Human Design?” appare pertanto essere affermativa. Ma è sufficiente?

Come sopra accennato, il concetto di Human Centred Design è cresciuto nel tempo, si è ampliato e diffuso. Ma è arrivato addirittura al punto di perdere di significato?

La critica rispetto a quello che lo Human Centred Design oggi rappresenta è ampia e va ulteriormente ampliandosi. Sempre di più si sta affermando la necessità di evolvere anche questo concetto, di far avanzare ulteriormente la disciplina

del design nel suo percorso di crescita.

Coulton e Lindley nel loro articolo “*More-Than Human Centred Design: Considering Other Things*”, sostengono che lo Human Centred Design non sia più sufficiente in una realtà che comprende contesti come quello dell’IoT (Internet of Things, precedentemente spiegato). Lo Human Centred Design deve evolversi e diventare più che (more than) ciò che attualmente rappresenta.

“*Lo Human Centred Design è indubbiamente una componente permanente nel design, ma dobbiamo garantire che esso si evolva per riflettere i contesti contemporanei, come l’IoT*” [5].

Anche Colomina e Wigley, in “*Are we human? Notes on an archeology of design*”, espongono un’importante critica in merito. “*Oggi Human Centred Design viene ripetuto come un mantra per affrontare qualsiasi questione, come se l’essere umano fosse una specifica entità conoscibile. Questo presuppone un tipo di essere umano trasparente, che è un’idea così fragile, utopica o persino distopica*” [6].

Gli autori riprendono le teorie freudiane, per evidenziare quanto, in effetti, la distinzione

5 Coulton, P. & Lindley, J.G. (2019). *More-Than Human Centred Design: Considering Other Things*. The Design Journal. Volume 22, Issue 4, 463-481.

6 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are we human? Notes on an archeology of design*. Lars Müller Publishers.

tra bisogni e desideri non sia mai chiara né netta, e come entrambi siano in realtà molteplici e contraddittori. Inoltre, nessun individuo è davvero sicuro di se stesso né tantomeno di che cosa vuole. Colomina e Wigley sostengono infatti che il contesto specifico in cui il design, in realtà, agisce sia proprio questa indeterminatezza che circonda l'essere umano.

“Il design non è mai stato questione di dare alle persone ciò che chiedono, ma ciò che avrebbero voluto chiedere e, in retrospettiva, fingono di aver chiesto” [7].

In proposito, molto famosa è la frase pronunciata da Henry Ford, importantissima nel mondo dell'innovazione e citata in innumerevoli occasioni anche da Steve Jobs.

“Se avessi chiesto ai miei clienti cosa volevano, mi avrebbero risposto: un cavallo più veloce” [8].

Colomina e Wigley continuano affermando che suddetta idea dell'uomo trasparente, perfettamente cosciente rispetto alle sue preferenze e alle sue antipatie, non solo è un concetto debole e distopico, ma essenzialmente guidato dal mercato. Mercato che in esso vede per l'appunto il consumatore ideale, che offre

costantemente feedback per ridurre qualsiasi attrito nella produzione, distribuzione e consumo di artefatti.

“Se Freud dice che non puoi mai conoscere te stesso, forse Amazon è d'accordo, dato che il suo algoritmo ti informa che ‘persone come te hanno anche acquistato x’ prima di modificare l'algoritmo in risposta a reazioni inaspettate da parte di persone come te” [9].

Human Centred è ormai, secondo gli autori, sinonimo di Market Centred, in un'epoca in cui il mercato non riguarda più solo i prodotti visibili e concreti, ma si è ormai ampliato, andando ad abbracciare anche aree quali istruzione, salute, acqua, energia, finanza, genetica o ancora, se pensiamo a ciò che Capable intende affrontare, dati biometrici e identità digitali.

E in una realtà come questa, in cui il campo del mercato è tanto vasto e onnicomprensivo, Colomina e Wigley si domandano se il design possa davvero lavorare per quello che viene inteso come benessere umano.

“E se il design fosse in realtà precisamente non human centred? E se il design fosse tale solo nella misura in cui sfida le definizioni contemporanee di umano?” [10].

Dovrebbe pertanto risultare chiaro, a questo punto, perché

7 Ibidem

8 Mancosu, C. (2021). *Abbiamo davvero bisogno di cavalli più veloci?* Sole 24 ore. Disponibile in: https://carlomancosu.nova100.ilsole24ore.com/2021/11/21/abbiamo-davvero-bisogno-di-cavalli-piu-veloci/?refresh_ce=1

9 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are[...]*. Cit p. x.

10 Ibidem

lo Human Centred Design, che mantiene una rilevanza fondamentale nella disciplina del design, non è però più abbastanza per soddisfare il panorama attuale e i bisogni di quello che è l'uomo odierno.

Da un lato, la sua debolezza risiede nel fatto che, a causa delle sfide complesse che il design, oggi, deve contribuire ad affrontare, è in atto una transizione in tutte le pratiche umane verso approcci che ampliano e spostano il focus oltre i bisogni umani, verso per esempio le necessità dell'ambiente e delle altre specie animali; dall'altro lato la crisi è ancora più profonda se si considera il fatto che, a essere messa in discussione, è oggi più che mai la stessa definizione di che cosa significhi realmente essere umani. E come si può progettare per l'uomo se questo non sa neanche chi sia, che cosa voglia e dove risiedano i suoi stessi confini?



Fig. 47 / Crisi dei confini umani
(<https://www.cosmos.so/e/455882282>)

3.2 / Designing the human

Elaborate e comprese le premesse, dovrebbe a questo punto intendersi la motivazione per cui, in questo paragrafo, il tentativo sarà quello di ampliare il focus, compiere un passo ulteriore e arrivare a capovolgere il rapporto tra design ed essere umano rispetto a quanto appena descritto. Se, come è emerso, lo Human Centred Design vede il design come mezzo per studiare i bisogni dell'essere umano, in virtù dei quali pertanto tenta di adattarsi, qui il meccanismo è quello inverso.

Colomina e Wigley, che in *“Are we human? Notes on an archeology of design”*, si propongono di approfondire esattamente il rapporto che esiste tra essere umano e design, scrivono: *“Il design si presenta sempre come al servizio dell'uomo, ma la sua vera ambizione è ridisegnare l'essere umano”* [11].

Se, come dimostrato nel paragrafo precedente, la

concezione ormai consolidata di design come mezzo per comprendere la natura umana, comincia a presentare segni di debolezza, allora vale la pena di provare a ribaltare questo concetto per, possibilmente, comprenderne più a fondo il reale significato. E questo, ovviamente, anche in relazione a Capable che, in quanto caso di design, risulta simbolo di questi temi, oltre che della rete di design sopra esposta.

È proprio dall'idea della rete di design, a questo punto data per assodata, che questo ragionamento riprende il suo corso. Perché se accettiamo che il contesto in cui l'uomo vive e opera è quello dato da questo intersecarsi di strati e strati di design, allora di conseguenza è il design che influenza l'uomo, più che il contrario. Il confine, certo, non è assolutamente netto; ma è proprio qui che sta il punto.

“L'essere umano è permanentemente sospeso tra l'essere la causa e l'effetto, tra il progettare sistemi viventi e l'essere progettato da essi” [12].

Colomina e Wigley descrivono l'essere umano come un essere instabile, caratterizzato, prima di ogni altra cosa, dalla sua peculiare plasticità, ovvero dalla capacità di saper modificare le proprie abilità. Ed è, secondo gli autori, proprio in questa plasticità e intrinseca instabilità che risiedono il potere e il massiccio impatto che la specie

11 Ibidem

12 Ibidem

umana possiede ed esercita sul pianeta e sugli altri esseri viventi, oltre che su se stessa.

“Nel ridisegnare se stesso, l’essere umano ridisegna il pianeta. Ma allo stesso modo e contemporaneamente, il mondo ridisegnato ridisegna l’animale progettista. Questa è la vera plasticità che è propria dell’essere umano. Gli oggetti, le reti e i sistemi non sono mai semplicemente prodotti da un soggetto consapevole che domina il mondo materiale. Piuttosto, un nuovo tipo di conoscenza e azione è reso possibile da quel mondo adattato ed è integrato nel mondo stesso” [13].

In questo senso, dunque, Colomina e Wigley affermano che ciò che rende l’essere umano umano non è dentro il corpo o il cervello, né dentro il corpo sociale collettivo, ma nella nostra interdipendenza con gli artefatti. L’essere umano risulta come sospeso in un complesso e continuo scambio con gli artefatti, che alla fine dissolve la distinzione comunemente percepita tra loro. Ciò che è umano, dunque, è la stessa radicalità di questo scambio reciproco.

L’essere umano è inseparabile dagli artefatti che produce ed emerge esso stesso nella ridefinizione delle capacità che tali artefatti gli forniscono. Il corpo dei singoli individui assume una forma estesa, con gli artefatti che diventano parte

intima della sua biologia e del suo cervello. Il risultato è quello di una creatura in continua evoluzione, che cambia e modifica se stessa insieme a, oltre che a causa di, ciò che la circonda. Una creatura le cui capacità vanno oltre il confine del corpo fisico del singolo individuo, ma si estendono, attraverso gli artefatti, fino a raggiungere addirittura lo spazio profondo. Una creatura



Fig. 48 / Navicella Spaziale
(<https://www.cosmos.so/e/1034819087>)

nuova, che alcuni, come sarà approfondito in seguito, sentono il bisogno di classificare tramite una diversa nomenclatura.

Colomina e Wigley sottolineano anche come, in virtù della stessa logica finora seguita, gli artefatti non siano mai solo ed esclusivamente ciò che erano stati progettati per essere; non si tratta dei semplici rappresentanti delle intenzioni e delle capacità umane. Gli artefatti, al

13 Ibidem



Fig. 49 / Scatola per il cucito (Royal Dansk, Facebook)

Per quanto paradossale, sembra che la scatola di biscotti danesi Royal Dansk sia ufficialmente il contenitore da cucito più diffuso al mondo. È una diffusa mutazione della destinazione d'uso per un packaging che è entrato da tempo nell'immaginario di molti paesi.

Per un ulteriore approfondimento di questa curiosa questione: <https://outoftheboxmag.it/la-mitica-scatola-dei-biscotti-danesi/>

contrario, rappresentano anche evidenti aperture e possibilità, che risiedono proprio nella capacità di modificare l'essere umano verso un qualcosa di ulteriormente nuovo.

Gli artefatti generano nuove possibilità, spesso impreviste. Possono essere utilizzati in modi non previsti, quando si rompono o persino quando vengono persi. La possibilità risiede nell'interazione, con le varie utenze, oltre che con gli altri artefatti.

“C'è sempre un divario tra le intenzioni e ciò che viene prodotto. L'artefatto offre qualcosa di inaspettato e questo eccesso apre nuove vie di pensiero, nuovi modi di progettare. [...] Gli artefatti sono sempre strani. Non sono mai esattamente ciò che ci aspettiamo e non sono mai semplicemente fuori da noi [...]. Gli artefatti sono parte del corpo e del cervello. Sono pensieri. Ma allo stesso modo sono il potenziale di nuovi modi di pensare” [14].

Questo ragionamento è applicabile a contesti e concetti diversi, alcuni dei quali verranno in seguito esposti in veste di esempi, in modo tale da poter comprendere più approfonditamente lo stesso.

Da sempre l'essere umano studia per comprendere il proprio corpo. Senza addentrarsi negli aspetti interni allo stesso, quali per esempio anatomia e

14 Ibidem

psicologia, basti pensare almeno per il momento a quelli esterni e, in particolare, alle proporzioni che lo caratterizzano.

La nostra comprensione del mondo e del design è sempre stata plasmata dall'atto di elevare l'uomo al di sopra del regno non umano su una scala gerarchica. L'idea di Protagora di uomo come "misura di tutte le cose" è, per l'appunto, al centro dell'etica del design e questo si riflette perfettamente ad esempio nell'Uomo Vitruviano, disegnato nel 1490 da Leonardo Da Vinci. Personaggio, quest'ultimo, che seppur criticabile sotto altri aspetti, è evidentemente considerabile al pari di un geniale ingegnere, il cui modo di fare molto si avvicina all'attitudine da designer individuata da Moholy-Nagy e precedentemente descritta.

Ma lo studio delle proporzioni del corpo umano, utilizzate per generare un intero sistema proporzionale da applicarsi poi in arte e architettura, oltre che nel design, non è mai stato un concetto puramente occidentale. Esistono infatti esempi provenienti dall'antico Egitto oltre che dall'antica India con il Vastu Shastra, identificato comunemente come il manuale di architettura più antico al mondo, risalente ad almeno 5 mila anni fa.

Colomina e Wigley, in "Are we human? Notes on an archeology of design", spiegano come l'iconico disegno di Leonardo

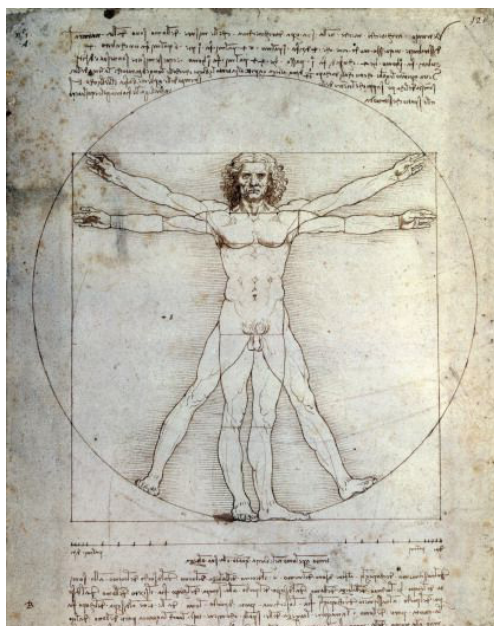


Fig. 50 / Uomo Vitruviano, Leonardo Da Vinci (Getty Images)

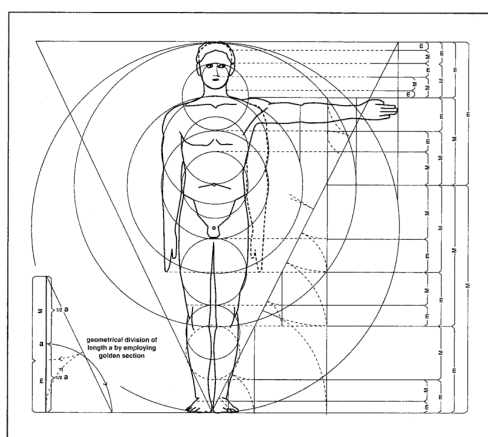


Fig. 51 / Ernst Neufert (Research gate)

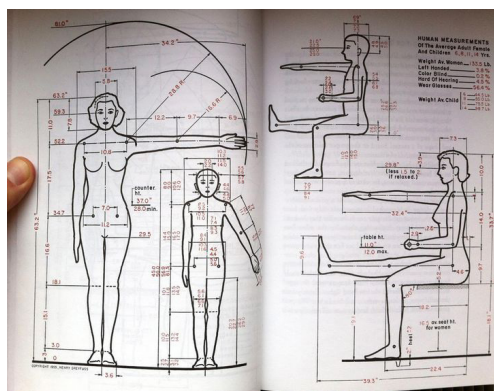


Fig. 52 / Henry Dreyfuss, donna e bambino (The Funambulist)

Da Vinci dell'essere umano, contemporaneamente sospeso nella propria geometria e disciplinato da essa, è stato ripreso nelle immagini del XX secolo, in particolare nel lavoro di Ernst Neufert negli anni '30 e di Henry Dreyfuss negli anni '50. Il risultato era quello di silhouette umane sospese in geometrie e calcoli ergonomici, offerte successivamente ai designer come fonte di misure standardizzate per calibrare gli ambienti fisici per qualsiasi attività umana.

“L'essere umano cosmico è stato sostituito dall'essere umano inteso come uno strumento tecnico composto da parti coordinate [...]. Rimane l'ambizione di ridurre qualsiasi senso di attrito tra corpo e ambiente” [15].

Lo scopio dei libri è evidentemente quello di sincronizzare la geometria del corpo con quella degli spazi all'interno dei quali esso si muove e interagisce con oggetti e persone. In questo modo le dimensioni umane, progettate e industrializzate esse stesse, diventano quelle del mondo progettato.

“Il corpo che occuperà senza soluzione di continuità quel mondo è una silhouette schematica, il contorno minimo di una figura che sta diventando sé stessa assorbendo o espandendosi con il design” [16].

Colomina e Wigley sottolineano

15 Ibidem

16 Ibidem

come Ernst Neufert, in particolare, abbia abbracciato profondamente il progetto di definire il cosiddetto “Normalmensch”, da utilizzarsi appunto come modello di standardizzazione del design. Questo approccio risuonava perfettamente, tra l'altro, con il culto fascista del corpo eroico e perfetto, e Neufert divenne infatti parte integrante del partito nazista, responsabile della standardizzazione dell'architettura industriale nel Terzo Reich dal 1939.

Ma Neufert non fu ovviamente l'unico ad approfondire questo campo. Notissimo è infatti anche il sistema realizzato nel 1943 da Le Corbusier, il quale affermava proprio che tutti gli oggetti progettati sono “contenitori” o “estensioni” dell'uomo, e pertanto il primo elemento da dimensionare era l'uomo stesso. Le Corbusier partiva da un corpo umano maschile, evidentemente idealizzato, utilizzandone la silhouette in posizione eretta con braccio alzato per definire le dimensioni specifiche e le regole, basate sulla sezione aurea.

“Tuttavia, la misura di 1,75 m venne modificata a 1,8288 m per adattarsi meglio alle dimensioni inglesi di 6 piedi, dimostrando che le proporzioni erano decise dalla matematica elegante piuttosto che dal corpo medio” specificano Colomina e Wigley [17].

17 Ibidem

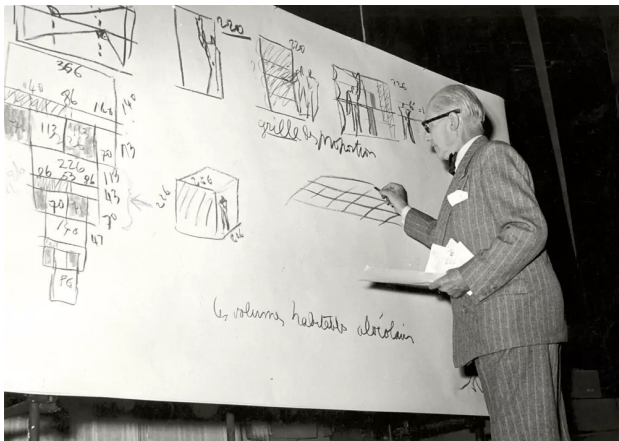


Fig. 53 / Le Corbusier (Research Gate)

Il corpo umano, o perlomeno la sua concezione, in questo senso comincia a piegarsi e modificarsi per rispondere al meglio alle volontà, più ancora che alle necessità, della disciplina del design. E una delle conseguenze è che l'essere umano diventa una creatura ingegnerizzata.

Queste ricerche, queste ipotesi, tutti questi corpi ideali, accuratamente progettati, disegnati e misurati dai suddetti architetti e designer, insieme a molti altri, non si sono peraltro fermati ai libri di storia e di metodologia progettuale, ma sono arrivati a influenzare la vita dell'essere umano progettato non solo negli spazi che esso abita, ma ancor più nel profondo. Colomina e Wigley, in *"Are we human? Notes on an archeology of design"*, descrivono come per esempio l'architettura moderna fosse strettamente legata a una nuova estetica non solo degli edifici, ma anche dei corpi degli individui.

"L'architettura moderna si presentava come snella e in forma, tutto il peso in eccesso della tradizione neoclassica spogliato via per rivelare un corpo muscoloso e agile in un abito sportivo bianco" [18].

La stessa casa moderna era, secondo questa stessa logica, concepita per essere essa stessa un attrezzo da ginnastica, realizzato per produrre un corpo forte e sano.



Fig. 54 / Casa-palestra, T. Effenberger, Wrocław, Poland, 1929. (Museo di Architettura di Wrocław)

Sono retoriche chiaramente molto diffuse nella prima metà del Novecento, capaci di affermarsi in contesti diversi e di influenzare non solo l'aspetto medio delle persone, quanto piuttosto la politica e, parimenti, l'architettura e il design. Movimento, forza, velocità sono i temi centrali anche del Futurismo, che è stato capace di traslare gli stessi attraverso le diverse discipline artistiche, dalla letteratura con Filippo

18 Ibidem

Tommaso Marinetti a pittura e scultura nelle opere di Umberto Boccioni e Giacomo Balla.



Fig. 55 / Umberto Boccioni
(Fondazione Umberto Boccioni, Facebook)

Ciascun artista, ciascun movimento artistico a modo suo proponeva, ma continua a proporre anche oggi, nuove versioni dell'essere umano, nuovi stili di vita, progettati accuratamente. In questo risiede dunque un ulteriore esempio di ciò che in questo paragrafo si vuole descrivere, ovvero la peculiare capacità dell'uomo di riprogettare se stesso, in tutti gli strati che lo caratterizzano, attraverso il design.

Il design è presente ovunque, anche negli strati più intimi che costituiscono il corpo degli individui, che cambia e modifica se stesso continuamente. Il design interviene nella ginnastica e dunque nella forma che il corpo assume, ma anche negli stili di vita, nei modelli di sonno e di diete. Nella salute dunque, così come

nell'ambito medico. Ma ancora anche in contesti come quello dei rapporti interpersonali, del sesso, della morte. Le abitudini, i costumi, ciò che è ritenuto giusto o sbagliato, ogni cosa è accuratamente progettata e sempre in movimento, pronta a cambiare a seconda di ciò che il contesto circostante proporrà successivamente.

Un ulteriore declinazione del concetto di design che progetta l'essere umano e il suo corpo, risiede in quello che Colomina e Wigley, in *"Are we human? Notes on an archeology of design"*, definiscono come *"fantasma"* o *"redesigned human"*. Si tratta del corpo umano in scala, della figura tracciata molto velocemente, addirittura in un unico tratto, da artisti, architetti e designer per rappresentare l'essere umano. Ogni designer inventa tendenzialmente il proprio avatar, che appare progetto dopo progetto come una sorta di firma e che, paradossalmente, rappresenta tutti i possibili utenti cui egli si rivolge.



Fig. 56 / Modulor Le Corbusier (Thal.art)

“La figura non è né vecchia né giovane e non ha occhi, né arti. [...] È raramente attiva, o persino dormiente. È semplicemente sospesa nello spazio del design, immobile. [...] Di solito appare da sola o in diverse parti dello stesso design, [...] ma anche quando più di una appare nello stesso spazio, non interagiscono tra di loro, anche se fianco a fianco” [19].

Anche al di fuori della fase strettamente progettuale, la presenza di queste figure umane stilizzate ci circonda costantemente, nelle strade, negli edifici, negli aerei, nei treni e nei bagni.

Le città - il contesto è prevalentemente urbano, ma non esclusivamente se si pensa ai cartelli stradali, ai semafori e ai mezzi di trasporto in generale - sono abitate da milioni, se non miliardi, di queste figure. Attraversiamo la strada imitando “l’omino” verde, fermo immobile, noi facciamo lo stesso. Scegliamo in quale bagno andare a seconda che questi avatar sembrano indossare una gonna o meno. Ma gli esempi, è evidente, sono pressoché infiniti.

“Di solito questi umanoidi usano le loro teste circolari per fare la cosa giusta [...] e si comportano particolarmente bene nelle emergenze - sanno come usare un estintore e dove sono le uscite. [...] Camminano, corrono, siedono e

nuotano con serietà sul posto. [...] Se fossero riuniti insieme, formerebbero un ritratto completo dell’attività umana - ma un ritratto meno che umano poiché queste figure non urlano mai, non piangono, non vanno al bagno che custodiscono, né cambiano idea. Si suppone che ci identifichiamo con questi cittadini modello, persino che li obbediamo. Ma nessuno di noi assomiglia loro o pensa come loro” [20].



Fig. 57 / I cartelli modificati di Parigi (Il Post)

Colomina e Wigley, in “*Are we human? Notes on an archeology of design*”, sostengono che, in un certo senso, queste figure rappresentano la prova che l’uomo è, in sostanza, un punto interrogativo, un lavoro in corso. Lavoro in relazione al quale il design è una parte cruciale del progresso.

Senza addentrarsi oltre nel campo di queste riflessioni, importante era far emergere

19 Ibidem

20 Ibidem

i concetti fondamentali. Interessante, soprattutto era riflettere sul fatto che queste figure rappresentino, in fondo, un sintomo cruciale se si intende il design come un design dell'essere umano.

Colomina e Wigley scrivono: *“Sono i primi occupanti del design moderno che lo abitano anche prima che il design sia finito, i proto-umani che testano i prototipi del design moderno, come per vedere se diventeranno umani. O è che il fantasma è un sostituto temporaneo dell'essere umano che sarà sostituito dal design stesso? O addirittura che è proprio questo, un fantasma, la traccia fragile di un essere umano già partito, più post-umano che proto-umano?”* [21].

È dunque a questo punto evidente la tesi in virtù della quale l'uomo è visto come creatura interamente progettata dal design. Ma che cosa significa questo realmente?

Colomina e Wigley, in *“Are we human? Notes on an archeology of design”*, arrivano ad affermare che non esiste più, al mondo, un corpo umano nudo, e che il corpo è in realtà essenzialmente un artefatto, il prodotto di protocolli e tecnologie.

Ogni corpo umano è infatti, di per se stesso, unico all'interno della sua stessa specie, caratterizzato da specifiche impronte digitali e sequenza di DNA. Questa diversità è

però evidentemente soggetta a molteplici discipline culturali che tentano di normalizzare i corpi in codici stabili di genere, sessualità, etnia, nazionalità e così via. Tutti questi codici sono essenzialmente codici di design, rafforzati poi ulteriormente dai cosiddetti *“protocolli di auto-modellamento”* [22] di trucco, depilazione, tagli di capelli, esercizio fisico, dieta, moda, adornamento, postura e così via. Il tentativo è dunque quello di semplificare e categorizzare un'entità come quella del corpo umano, che non è mai stabile e definita, quanto piuttosto definita da diversità, fluidità e trasformazione continua.



Fig. 58 / Corpo nudo e adornato (Helmut Newton)

Questa fluidità è da individuarsi anche nel fatto che non esista, in realtà, una chiara distinzione tra interno ed esterno del corpo, né tra un corpo e l'altro. Questo semplicemente perché, in quanto esseri viventi, siamo organici,

21 Ibidem

22 Ibidem

costituiti da ciò che mangiamo, respiriamo e assorbiamo, dallo scambio costante che avviene tra i tre milioni delle cellule che reggono il nostro corpo, che vengono sostituite ogni minuto. Colomina e Wigley scrivono: *“La nostra forma apparentemente distinta è come un miraggio, un effetto relativamente lento di innumerevoli scambi”* [23].

Ma la presenza del design all'interno, oltre che tutto intorno, dei nostri corpi, è rilevabile anche a livello più concreto. Tutti i nostri corpi sono implementati e coesistono con elementi di origine esterna, estranei e progettati. Basti pensare all'apparecchio per i denti, alle lenti a contatto o agli stessi occhiali da vista. Questo genere di sostituzioni e implementazioni, secondo Colomina e Wigley, non sono vissute dagli individui come traumi o cambiamenti. Può esserci una consapevolezza temporanea al nostro cervello, insieme al nostro corpo, è capace di riabituarsi velocemente al nuovo stato, e la definizione di corpo “naturale” si riallinea con la nuova condizione.

Le protesi esterne, per esempio, continuano ad espandere le proprie applicazioni, passando dalla tradizionale sostituzione di mani, braccia, piedi e gambe con elementi in metallo, legno e plastica a dispositivi elettromeccanici e neuroprotesi

che utilizzano i segnali elettrici nei nervi, o addirittura onde cerebrali, per attivarli.

Le protesi hanno - riflettono Colomina e Wigley - una qualità in un certo senso inquietante poiché permettono all'umano di sentirsi umano pur essendo ad esso naturalmente estranee. Ancora più stranamente, c'è qualcosa di umano in loro anche prima che siano attaccate. Il corpo risulta drammaticamente trasformato rispetto alla sua natura originaria, ma, nondimeno, l'elemento aggiunto è completamente integrato nel senso di sé.



Fig. 59 / Aimee Mullins (X Wired)

Allo stesso modo anche la chirurgia plastica è ormai in grado di modificare qualsiasi aspetto dell'involucro esterno che costituisce il nostro corpo, tale da generare quesiti rilevanti

23 Ibidem

rispetto a dove risieda l'identità di un individuo, oltre che riflessioni etiche interessanti. È inoltre rilevante considerare come un campo medico come questo, sviluppatosi, al pari delle protesi, soprattutto durante la Prima Guerra Mondiale per affrontare il numero senza precedenti di sfiguramenti e ustioni, in particolare al viso, si è oggi effettivamente trasformato in una pratica della vita quotidiana per gran parte della popolazione mondiale.



Fig. 60 / Human Ken Doll (Insider)

La chirurgia plastica in alcune parti del mondo crea veri e propri nuovi tipi di urbanismo. Interi quartieri, come Gangnam a Seoul, sono dedicati a tutte le fasi della ricostruzione personale, compresi i servizi di passaporto speciali per soddisfare il paziente ridisegnato che non è più riconoscibile alla frontiera.

Colomina e Wigley affermano: “*Il corpo è sistematicamente ricostruito e rimodellato [...]. È una decisione di design in un’epoca in cui i corpi sono più radicalmente ricostruiti che gli*

edifici” [24].

Se le protesi, intese nel senso tradizionale del termine, e la chirurgia plastica rappresentano forse l'esempio più semplice e immediato, esse costituiscono comunque solo la punta dell'iceberg in questo genere di discorso. Perché ancora più numerose sono le declinazioni che il design può avere quando si entra dentro il corpo.

“L'interno dei nostri corpi è sempre più riempito con nuove parti meccaniche. Una galassia di viti, placche, chiodi, fili e stent in metallo, ceramica o plastica viene aggiunta per sostenere parti del corpo rotte, indebolite o malate. Le parti del corpo stesse possono essere sostituite [...] - che siano fabbricate o trapiantate da un'altra parte del corpo o da un altro corpo” [25].

Sempre di più, dunque, all'interno dei nostri corpi risiedono elementi esterni, inorganici, progettati e dunque da intendersi come artefatti di design, che non solo abitano il corpo insieme a noi, ma lo modificano e deformano dall'interno per trasformarlo in un qualcosa di nuovo.

Tutti questi elementi, siano essi interfacce o protesi, fisiche, visive o virtuali, sono caratterizzati da un livello di complessità sempre crescente, tale per cui gli stessi si evolvono e si trasformano, dematerializzandosi, in veri e

24 Ibidem

25 Ibidem

propri sistemi socio-tecnici.

Esempio più lampante di tutto ciò è evidentemente il caso di Neuralink, azienda di proprietà di Elon Musk che ha da poco rivoluzionato il settore della neurotecnologia e delle interfacce cerebrali tramite il suo chip.

“La nostra missione è quella di creare un’interfaccia cerebrale generalizzata per ripristinare l’autonomia a coloro che hanno bisogni medici non soddisfatti oggi e per sbloccare il potenziale umano domani” recita il sito ufficiale [26].

Il 29 gennaio del 2024 Musk ha annunciato che Neuralink ha impiantato per la prima volta un’interfaccia cervello-computer (BCI) su un essere umano, che dimostra di poter controllare il cursore del computer con la propria mente. Questo evento solleva un’enorme quantità di dubbi e questioni etiche, oltre che mediche, scientifiche e filosofiche, tra le altre. In questo preciso contesto, comunque, serve a testimoniare quanto in là il design, e la tecnologia a maggior ragione, stiano spingendo la definizione di essere umano e la stessa naturalezza del corpo.

Già emerge, pertanto, la domanda cui riflessione verrà ulteriormente approfondita in seguito. Si può ancora definire

questo genere di creatura, che è un tutt’uno con elementi ad essa naturalmente estranei, estremamente innovativi dal punto di vista della tecnologia e dei materiali, essere umano?

Il cosiddetto biodesign rappresenta al meglio il concetto di fondo che in questo paragrafo si voleva veicolare. È come se il cervello umano avesse toccato e trasformato tutto ciò che lo circonda, compreso esso stesso. Ed ecco che viene sollevata, dunque, la questione della riprogettazione del cervello stesso.

Colomina e Wigley, in *“Are we human? Notes on an archeology of design”*, riportano la teoria del neuro-scienziato Sebastian Seung, secondo la quale semplicemente l’atto di pensare già implica di per se stesso una riprogettazione del cervello perché ogni singolo pensiero modifica e aggiusta la geometria della rete, della foresta interna di interconnessioni presenti.

“L’instabilità dell’umano inizia con la riprogettazione del proprio cervello attraverso l’atto stesso di pensare. L’idea che l’umano abbia esteso il proprio sistema nervoso a racchiudere il pianeta, che gli artefatti siano pensieri che provocano nuovi pensieri, ripiega il design sul cervello stesso. La ragnatela di artefatti tessuta dal corpo umano continua a rintessere le reti interne del cervello” [27].

26 Sito ufficiale Neuralink. Disponibile in: <https://neuralink.com/>

27 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are[...]*. Cit p. x.



Fig. 61 / Biodesign (<https://www.cosmos.so/e/786549015>)

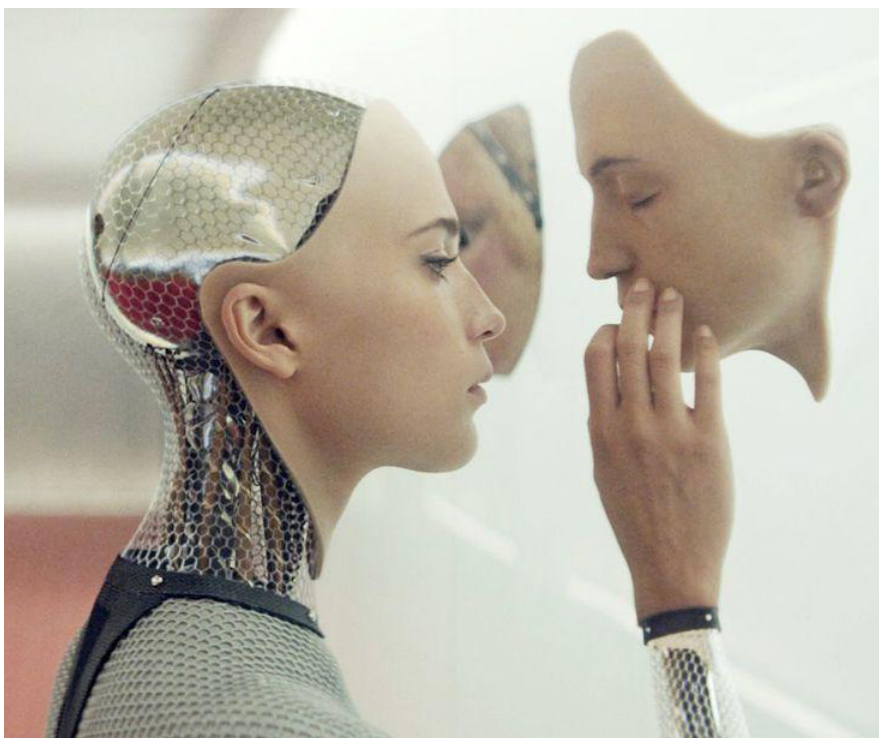


Fig. 62 / Un nuovo essere umano (<https://www.cosmos.so/e/1891228395>)

3.3 / Come la tecnologia modifica il corpo umano

In questo paragrafo tema centrale è quello del ruolo della tecnologia e del suo uso sempre più smodato all'interno del rapporto tra l'essere umano con se stesso, con il proprio corpo e con la disciplina del design.

Risulta evidente, credo, la correlazione di questo tema con il caso Cap_able, dal momento che esso nasce proprio per proteggere l'essere umano, il suo corpo e i suoi dati biometrici, da una tecnologia nuova quale quella del riconoscimento facciale, il cui uso, come precedentemente emerso, non è ancora regolamentato e, spesso, neppure noto alle persone.

Non è intenzione di questa ricerca, si intenda, descrivere la tecnologia e l'innovazione tecnologica come fenomeni necessariamente negativi. La tecnologia rappresenta infatti, oggi, uno degli - se non l'unico - strumenti a disposizione dell'uomo per affrontare le sfide complesse che caratterizzano l'attualità, temi discussi sopra in relazione al ruolo del design nel panorama odierno. Nondimeno,

è anche fondamentale che la stessa tecnologia non venga interpretata come positiva a priori, non solo perché oltre alle numerose virtù e possibilità che ha portato, ha anche introdotto carenze potenzialmente inibenti per l'uomo, ma, in generale, in virtù del suo straordinario potere, che si tenterà di approfondire in seguito.

“La tecnologia ha il potenziale per consentire agli esseri umani di mitigare le sfide globali. Tuttavia, se non viene implementata in modo etico e responsabile, potrebbero verificarsi conseguenze impreviste e non intenzionali, poiché segue un paradigma che perpetua ingiustizie sociali e pregiudizi dannosi” [28].

Siamo, oggi, in quella che è ormai definita come Quarta Rivoluzione Industriale. Questa nuova fase di trasformazione tecnologica è caratterizzata, in particolare, dalla fusione dei

28 Vita, J. , Leinonen, T. & Mäkelä, T. (2022). *Responsible Tech Innovation Through Design: A Participative, Reflective, and Systemic Approach*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 564-575.

mondi fisico, digitale e biologico attraverso l'uso diffuso di sistemi cyber-fisici e l'integrazione di tecnologie informatiche e biologiche. Questi cambiamenti sono responsabili di modificare profondamente non solo le nostre economie e società, ma persino la natura stessa dell'essere umano, offrendo nuove opportunità ma anche presentando significative sfide etiche e sociali delle quali è fondamentale tenere conto.

Klaus Schwab, economista tedesco, fondatore e presidente del Forum economico mondiale (WEF), scrive: *“Di tutte le sfide che il mondo affronta oggi, forse la più travolgente è come modellare la Quarta Rivoluzione Industriale. Nuove tecnologie e approcci stanno fondendo i mondi fisico, digitale e biologico in modi che trasformeranno fundamentalmente l'umanità. La misura in cui tale trasformazione sarà positiva dipenderà da come navigheremo tra i rischi e le opportunità che si presenteranno lungo il cammino”* [29].

Se già la Terza Rivoluzione Industriale, che ha comportato la proliferazione dei computer e l'automazione della gestione dei dati, è nota come Rivoluzione Digitale, nella fase attuale è da notarsi un ulteriore passo avanti, tale da spingere a distinguere

ulteriormente i momenti storici. Sempre secondo Klaus Schwab, la Quarta Rivoluzione Industriale si distingue dalle precedenti, in alcuni aspetti chiave, di seguito elencati:

- Le innovazioni possono essere sviluppate e diffuse più velocemente che mai.
- La riduzione dei costi marginali di produzione e l'ascesa di piattaforme che aggregano e concentrano attività in vari settori aumentano i rendimenti di scala.
- Questa rivoluzione globale influenzerà - e sarà plasmata da - tutti i paesi, avendo un impatto sistemico in molte aree.

In questo panorama la tecnologia ha raggiunto luoghi, spazi e possibilità che mai avremmo potuto immaginare e, conseguentemente, il potere che essa possiede appare assoluto. Klaus Schwab riflette comunque sul fatto che la tecnologia nasce dalla mente dell'uomo e, coerentemente, è l'uomo stesso a scegliere quando, come e perché utilizzarla.

La Quarta Rivoluzione Industriale ha la capacità di potenziare gli individui e le comunità, creando nuove opportunità di sviluppo economico, sociale e personale. Ma potrebbe, parimenti, anche portare alla marginalizzazione di alcuni gruppi, aumentare ulteriormente le disuguaglianze, creare nuovi rischi per la sicurezza e minare le relazioni

29 Schwab, K. (2016). *Shaping the Fourth Industrial Revolution: [1]. Project Syndicate*. Disponibile in: <https://www.proquest.com/wire-feeds/shaping-fourth-industrial-revolution/docview/1762492248/se-2?accountid=28840>

umane.

In questo contesto diventa pertanto fondamentale considerare attentamente i temi che se ne sollevano e ripensare le idee tradizionali sullo sviluppo economico e sociale, la creazione di valore, la proprietà, e, ovviamente, la privacy e l'identità individuale.

“La portata della sfida non deve essere sottovalutata. La Quarta Rivoluzione Industriale potrebbe portare a forme di potenziamento umano che ci inducono a mettere in discussione la stessa natura dell’esistenza umana - e anche prima di quanto si possa immaginare” [30]. E considerando che queste parole sono state scritte nel 2016, possiamo ad oggi affermare che tali affermazioni erano, evidentemente, reali e corrette.

Le tecnologie stanno plasmando la vita di tutti i giorni e hanno iniziato a giocare un ruolo sempre più rilevante nelle trasformazioni socio-culturali, politiche ed economiche. A tutto ciò ognuno di noi assiste quotidianamente.

Le auto senza conducente vengono testate in molte città del mondo, compresa Torino, candidandosi a diventare il laboratorio a cielo aperto di Fca, General Motors e Italdesign per i test sui veicoli a guida automatica. Gli assistenti personali attivati vocalmente, come la Alexa di Amazon, stanno

diventando dispositivi comuni nelle abitazioni di tutti. Le tecnologie indossabili vengono integrate negli indumenti, e addirittura un robot, di nome Ross, è ora ufficialmente un partner in uno studio legale [31].

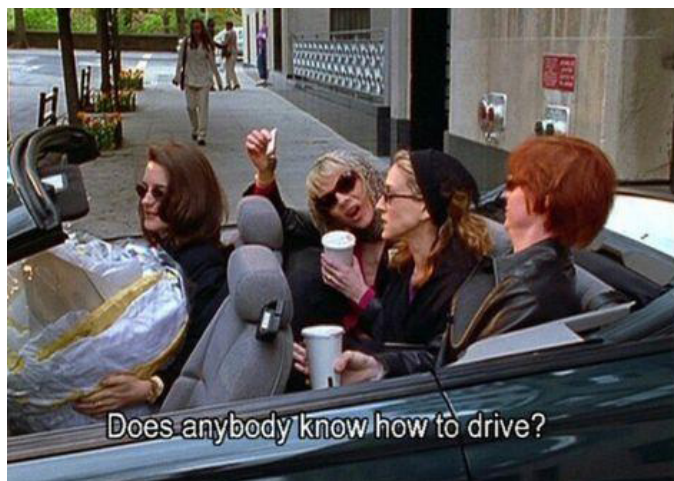


Fig. 63 / Nessuno saprà più guidare? (Sex&the City)

Molti di questi progetti vanno a inserirsi direttamente nel rapporto che esiste tra l'uomo e il design, oltre che tra l'essere umano con se stessi e tra individui diversi.

Caso rilevante è per esempio quello del progetto *“Signs of change seekers: Interaction and affectivity between robots and humans in 2030”*, coordinato dal Futures Design Lab dell'Università Tecnológico de Monterrey, che mira a sviluppare strategie che promuovano una cultura dell'invecchiamento attivo,

30 Ibidem

31 Per approfondire il caso: <https://www.rossintelligence.com/case-studies>



*Fig. 64 / Relazione tra uomo e robot
(<https://www.cosmos.so/e/1745874908>)*

l'identificazione di sistemi che favoriscano esperienze emotive positive e la determinazione di possibili vie per una società più equa basata su pratiche di innovazione responsabile e scenari futuri. In pratica, ad essere progettati sono assistenti robotici per anziani, con il duplice obiettivo di fornire assistenza nella vita quotidiana, supporto cognitivo e interazioni sociali in ambiente domestico, oppure di offrire supporto agli operatori sanitari in strutture di cura medica.

Affinché questi robot riescano a soddisfare gli scopi per i quali sono creati, ovvero essenzialmente compagnia e cura, fondamentale è anche che siano in grado di indurre nell'utente sentimenti di attaccamento, legame e protezione. Proprio per questo si sta progettando anche in merito a questi aspetti, tenendo però in considerazione che diventa necessario affrontare, contemporaneamente, ulteriori preoccupazioni riguardanti il miglior interesse a lungo termine dell'utente, come per esempio la privacy delle informazioni.

Seppur uno per volta questi progetti siano, o comunque si propongano di essere, evidentemente positivi, progettati per risolvere problemi reali e complessi delle persone, nondimeno nel loro insieme contribuiscono a creare un panorama particolarmente inquietante, sempre più simile a quello dei futuri distopici

descritti in libri, film o serie tv come “*Black Mirror*”.

Le interpretazioni della relazione esistente tra tecnologia e uomo possono essere due, a seconda che la tecnologia sia letta come la più grande minaccia per la nostra umanità, o che possa essere, al contrario, la cosa più umana di noi, poiché solo l'essere umano inventa strumenti per creare altri strumenti e ha sempre utilizzato i propri manufatti per reinventarsi.

Colomina e Wigley, in “*Are we human? Notes on an archeology of design*”, approfondiscono questi temi e, nel descrivere come tecnologia e design possono modificare l'essere umano, riportano come caso studio esemplare quello del telefono cellulare, sottolineando come la mentalità e la stessa biologia umana siano cambiate profondamente proprio a partire dal 1983, con l'arrivo di questi dispositivi.

“Il piccolo oggetto che lampeggia, vibra e suona nella tua mano potrebbe essere il singolo dispositivo protesico che ha fatto di più per trasformare l'essere umano. Questo oggetto è diventato parte integrante del corpo e del cervello” [32].

Gli autori fanno notare come, attualmente, ci siano sul pianeta più telefoni cellulari che persone. Almeno due terzi



Fig. 65 / Telefono “di frontiera”
(<https://www.cosmos.so/e/826734605>)

della popolazione mondiale possiedono infatti uno - se non più - telefoni cellulari, e l'80% ha accesso a uno tramite condivisione. È spaventoso notare che il numero di persone con accesso ai telefoni cellulari supera persino coloro che hanno accesso ai servizi igienici, e presto potrebbe superare anche coloro che hanno accesso all'elettricità.

Il telefono cellulare è di solito la prima cosa che le persone toccano al mattino e l'ultima cosa che toccano di notte, prima di andare a dormire. La maggior parte dorme con il telefono a portata di mano o, addirittura, alcuni lo tengono direttamente dentro al letto.

Questo dispositivo ha sostituito quasi completamente oggetti altri, come la sveglia, il navigatore, le agende, le

32 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are[...]*. Cit p. x.

enciclopedie; persino le carte di credito. Siamo abituati a svolgere qualsiasi azione tramite il telefono cellulare, che usiamo come calendario, come macchina fotografica, per comunicare, per leggere, per fare shopping, ma anche per monitorare l'attività fisica o persino per lavorare e per prendere appunti. Le persone si sentono nude e completamente

La capacità di fare domande al telefono dà la sensazione che Internet faccia parte del nostro set di strumenti cognitivi e integriamo, dunque, persino Internet nel nostro senso di noi stessi.

Non dovrebbe a questo punto sorprendere il fatto che il tempo trascorso guardando lo schermo del cellulare

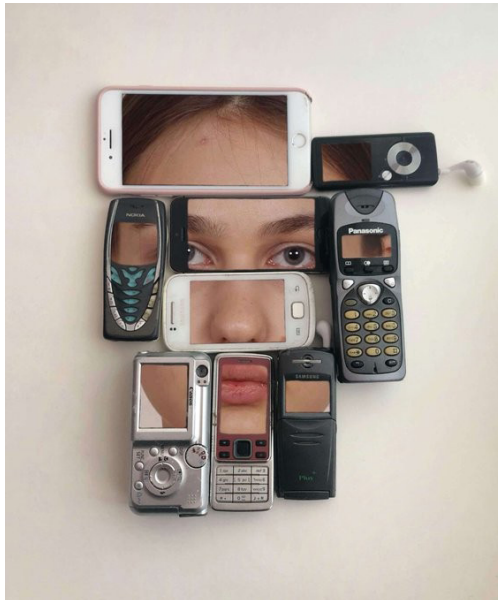


Fig. 66 / Telefoni e frammentazione dell'individuo
(<https://www.cosmos.so/e/767516646>)



Fig. 67 / Telefoni e bacio
(<https://www.cosmos.so/e/186360412>)

inadeguate e vulnerabili senza il loro telefono, che infatti tengono sempre e costantemente a portata di mano, in tasca, sulla scrivania, sul comodino, sul tappetino in palestra e così via. Persino le informazioni che ci circondano non vengono più memorizzate, perché si fa affidamento sul fatto di poterle facilmente rintracciare e recuperare tramite il cellulare.

continui ad aumentare in modo esponenziale. Ma oltre al tempo effettivamente trascorso a osservare lo schermo, altissimo è il numero di volte al giorno in cui un qualsiasi individuo interagisce con il dispositivo, anche solo per un rapido controllo delle notifiche.

“È utilizzato in ogni luogo e ora possibile, addirittura gioca un ruolo

integrante nella vita fisica e mentale quando non viene utilizzato. [...] È toccato periodicamente come se per confermare che l'intera persona sia ancora lì. [...] Più di un terzo delle persone ammette di rispondere persino mentre fa sesso. La maggior parte delle persone per strada o in treni, autobus e auto ha la testa permanentemente inclinata verso il dispositivo come se fosse impegnata in una forma di devozione religiosa” [33].

Il suo enorme ruolo nell'alleviare la noia ed evitare la comunicazione con le persone nelle vicinanze non può, inoltre, essere sottovalutato. Il telefono cellulare è in questo senso sia un dispositivo di connessione che di disconnessione. Tipicamente è posizionato tra l'essere umano e il suo ambiente circostante, a costituire una sorta di barriera, tale per cui ovunque e in qualsiasi momento l'individuo possiede una sorta di spazio privilegiato, all'interno del quale poter stare solo o in compagnia di persone fisicamente molto lontane.

Il telefono cellulare rappresenta inoltre un canale primario della vita personale, sociale, ma anche lavorativa, e sfuma costantemente le differenze tra questi ambiti.

È secondo questa stessa logica, dunque, che Colomina e Wigley arrivano ad affermare che l'idea che il corpo sia un luogo isolato, che basta a se stesso, è, essenzialmente, sparita.

Si potrebbe proseguire molto oltre in questa riflessione, il punto, comunque, era quello di provare che il telefono cellulare - lontano dall'essere l'unico oggetti tecnologico e di design che influenza e modifica drasticamente il corpo umano - costituisce l'esempio perfetto per raccontare il modo in cui l'essere umano è irrimediabilmente diverso rispetto anche solo a pochi anni fa. Il cellulare - che Colomina e Wigley descrivono come caso studio esemplare per il concetto di “good design” - costituisce una protesi, tanto quanto quelle biomediche sopra descritte. Un elemento originariamente estraneo al corpo umano che però oggi è entrato a farne parte, costituendo una specie intrinsecamente diversa da quella dell'essere umano, caratterizzata da capacità, conoscenze e, quasi, veri e propri arti nuovi. Tanto che anche Colomina e Wigley parlano di “*Homo Cellular*”, proprio a indicare il fatto che sia necessario riconoscere il cambiamento avvenuto e distinguere l'essere umano esistito fino all'invenzione dei cellulari, da quello che agisce, si muove e abita il mondo odierno.

“Una nuova versione della nostra specie è arrivata. Nessuna discussione sul design può evitarlo. [...] La percezione, l'interazione sociale, la memoria e persino il pensiero stesso sono diventati sempre più cellulari. Il dispositivo non è più un accessorio della vita umana, ma un elemento fondamentale di un

33 Ibidem

nuovo tipo di vita” [34].

Ovviamente, però, i cellulari non sono l'unica declinazione di questo discorso. Come discusso diffusamente nel primo capitolo, presentando Cap_able e la questione relativa al riconoscimento facciale e alla privacy, la tecnologia è ormai insinuata a ogni livello della nostra vita. Così come il design. Un insieme di algoritmi in costante evoluzione - telecamere a riconoscimento facciale e sistemi di apprendimento profondo, ad esempio - monitorano ogni gesto che facciamo e ricostruiscono continuamente intricate immagini statistiche di ognuno di noi, costruendo pertanto la nostra identità.

Colomina e Wigley fanno anche notare come i computer chiedano sempre più spesso di dimostrare che siamo esseri umani, attraverso semplici enigmi che l'Intelligenza Artificiale non è in grado di risolvere oppure dichiarandolo esplicitamente tramite l'affermazione, ancora una volta futuristica e inquietante, *“Non sono un robot”*. Il CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) è in fondo un tipo di misura di sicurezza inventato addirittura nel 2003.

“Il lavoro costante di dimostrare di essere se stessi, con password e sistemi biometrici che offrono

una difesa sottile e fragile contro la minaccia traumatica del furto d'identità, cede il passo al lavoro di dimostrare di non essere ancora una macchina” [35].

Colomina e Wigley continuano il loro approfondimento raccontando anche i social media e le modalità in cui questi hanno rivoluzionato non solo i rapporti inter-personali, ma tutto il mondo, quello virtuale tanto quanto quello reale, gli spazi architettonici tanto quanto le immagini e gli avatar che ogni individuo crea di sé stesso. Il tema è ovviamente immenso, e seppur estremamente interessante, non lo considero necessario nell'ambito di questa specifica ricerca. È tuttavia interessante sottolineare proprio come tutte queste invenzioni, permesse dalla tecnologia, progettate dal design, continuano, una dopo l'altra, ogni secondo, a modificare drasticamente il corpo umano e tutto ciò che esso abita e con cui interagisce, compresi dunque gli spazi e i luoghi, architettonici e naturali, e gli oggetti.

Klaus Schwab, precedentemente citato, afferma che il modo in cui la Quarta Rivoluzione Industriale da lui descritta si evolverà dipende dalle persone, dalla loro cultura e dai valori che esse si propongono di mantenere forti.

“Le nuove tecnologie, per quanto straordinarie possano sembrare,

34 Ibidem

35 Ibidem

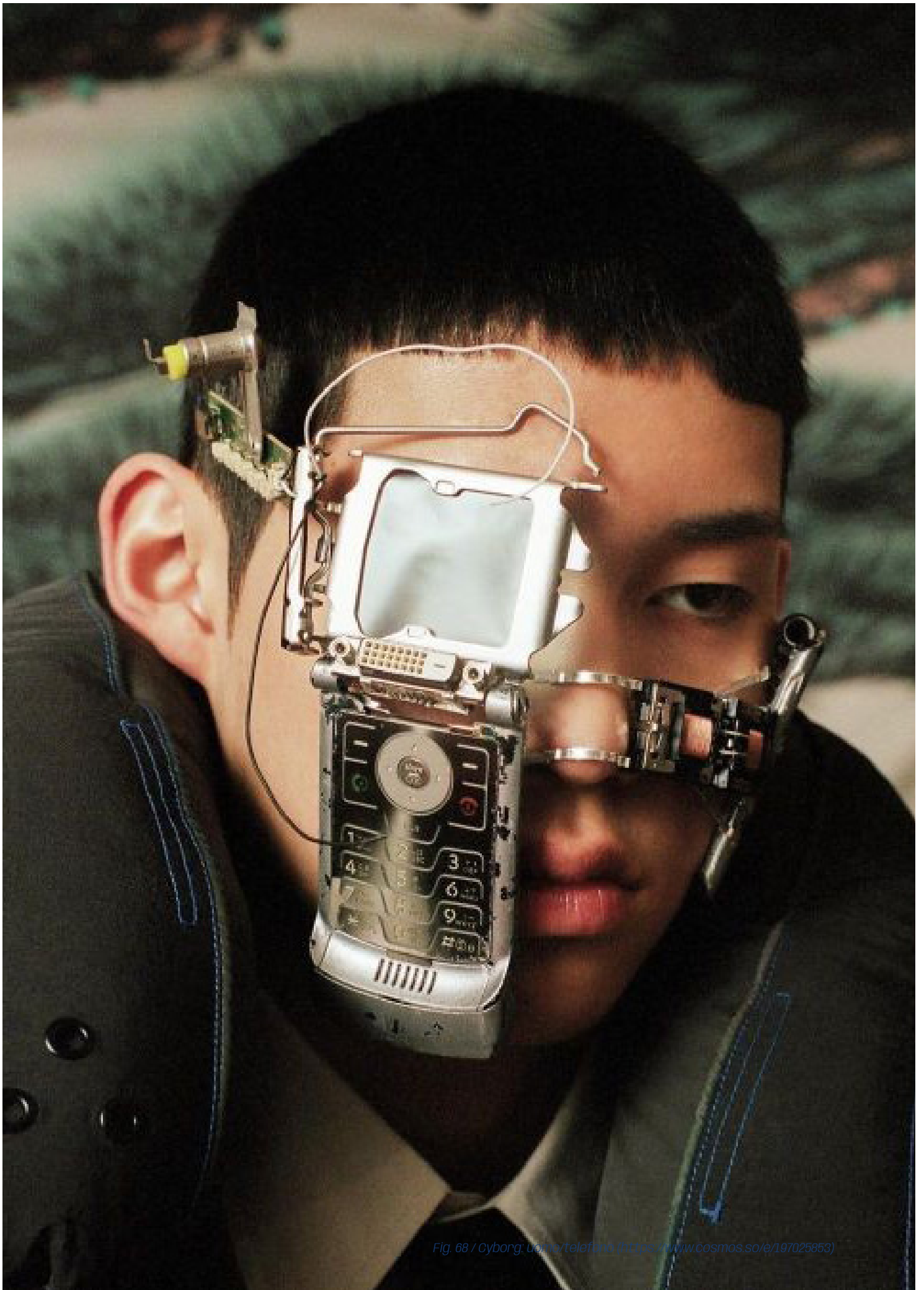


Fig. 68 / Cyborg: uomo/telefono (<https://www.cosmos.so/e/197025853>)

sono *fondamentalmente solo strumenti creati da persone per le persone. Dobbiamo tenerlo a mente e assicurarci che l'innovazione e la tecnologia continuino a mettere le persone al primo posto, spingendoci verso uno sviluppo sostenibile e inclusivo*" [36].

È una prospettiva rassicurante e in questo senso Cap_able rappresenta, in effetti, un caso studio esemplare, in quanto si propone appunto di far riflettere e creare consapevolezza in merito a una tecnologia nuova, che ha sicuramente lati positivi ma anche molti aspetti negativi, sui quali, affinché vengano risolti, bisogna insistere.

“La Quarta Rivoluzione Industriale può compromettere le tradizionali fonti di significato dell'umanità - lavoro, comunità, famiglia e identità - oppure può elevare l'umanità a una nuova coscienza collettiva e morale basata su un senso di destino condiviso. La scelta è nostra” [37].

Il futuro può, dunque, immaginarsi come irrecuperabilmente negativo oppure si può decidere di essere più positivi. In entrambi i casi, è chiaro, il punto è quello di un non ritorno, il cambiamento è ormai in atto e non si può tornare indietro.

36 Schwab, K. (2016). *Shaping [...]*. Cit p. x.

37 Ibidem



Fig. 69 / Cap_able (Capable.design Instagram)

3.4 / Post-human & Post-human Design

Credo risultino chiare, a questo punto della trattazione, le premesse in virtù delle quali abbiamo raggiunto il punto di parlare del concetto di Post-human, correlato, è evidente, al Post-human Design.

In un panorama come quello attuale, dove l'essere umano risulta completamente immerso in corpi e in un mondo intrinsecamente costituiti dal design, e la tecnologia accelera e amplifica ulteriormente questo processo, si genera una confusione generale che porta a una perdita di significato su cosa voglia dire effettivamente essere umani. Di conseguenza, approcci consolidati nel mondo del design, come quello dello Human Centred Design, non riescono più a soddisfare la comprensione del tema.

Lo Human Centred Design infatti, come precedentemente approfondito, è oggi ripensato e messo in discussione.

In particolare, gli autori dell'articolo "*The More-Than-Human Trend in Design Research:*

A Literature Review", descrivono come le pratiche che si propongono di andare oltre il singolo essere umano includano diversi temi e prospettive. L'attenzione è posta da un lato sull'impatto ecologico del design e sui bisogni delle specie animali o vegetali, dall'altro la ricerca sta ampliando il focus dai bisogni dell'individuo a quelli propri dei gruppi sociali complessi e delle reti sociali. Fondamentale, soprattutto in merito ai temi trattati in questo lavoro, è anche la prospettiva socio-tecnologica, che si concentra sui temi della tecnologia sopra raccontati, considerando ad esempio creature robotiche e Intelligenza Artificiale, insieme a tutte le altre innovazioni dirompenti sui sistemi sociali che arrivano a sfidare l'idea occidentale di essere umano [38].

Laura Forlano, nel suo articolo "*Posthumanism and Design*",

38 Vacanti, A. , Nevoso, I. , Burlando, F. & Menichinelli, M. (2023). *The More-Than-Human Trend in Design Research: A Literature Review*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 80-89.

descrive come questi sviluppi contribuiscano a offuscare i confini tra i concetti binari di umano e non umano, di cultura e natura, di umano e animale, che hanno dominato il pensiero occidentale a partire almeno dall'Illuminismo, e allo stesso tempo sottolineano i modi in cui i "non umani" - siano essi ambientali o tecnologici - possiedono oggi nuovi tipi di "agency" [39].

È in questo esatto ambito che il concetto di Post-human si inserisce. E, seppur il suo significato è, a questo punto, stato diffusamente anticipato, è arrivato ora il momento di specificarlo.

Anneke Smelik descrive il concetto di Postumano affermando innanzitutto che il prefisso latino "post" suggerisce che il Postumano venga dopo l'umano, ma che questo quadro lineare non regga in realtà nel contesto del Postumanesimo. Piuttosto, il termine Postumano interroga che cosa significhi essere umano, una questione che acquisisce particolare urgenza nell'era dell'Antropocene, durante la quale l'umano non può più essere considerato in termini di superiorità rispetto al suo "altro" e al mondo tipicamente non umano. Di conseguenza, una prospettiva Postumana implica un atto di

decentramento dell'umano, coerente con la crisi dello Human Centred Design sopra delineata.

Anneke Smelik continua spiegando che le origini del termine Postumano non sono del tutto chiare, ma che generalmente si considera l'articolo del critico letterario Ihab Hassan, intitolato "Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?" come il punto di partenza di una cultura Postumanista nelle scienze umane. Nello stesso, Hassan suggerisce infatti di rivalutare la relazione tra umani e non-umani, soprattutto in relazione alla tecnologia e all'ambiente. La prima mostra d'arte intitolata "Post Human" ha avuto luogo già nel 1992, partendo da Losanna e facendo tappa a Torino, Atene e Amburgo. La nozione di Postumano ha acquisito maggiore diffusione con il libro di Katherine Hayles, "How We Became Posthuman", in cui l'autrice ha elaborato il cambiamento accelerato invocato dalle tecnologie



39 Forlano, L. (2017). *Posthumanism and Design*. The Journal of Design, Economics, and Innovation. Volume 3, Numero 1.

Fig. 70 / Mostra Post-human 1992 (Deitch.com)

dell'informazione e ha valutato criticamente la retorica tecno-ottimista degli ultimi decenni del Ventesimo secolo [40].

“Il Postumanesimo si riferisce a una critica dell’Umanesimo, enfatizzando un cambiamento nella nostra comprensione del sé e della sua relazione con il mondo naturale, la tecnologia, la biotecnologia e, nel mio lavoro di ricerca, il design e gli artefatti” spiega Anastasiia Raina, intervistata da Margaret Andersen [41].

Nel Ventunesimo secolo, la nozione di che cosa significhi realmente essere umani - oltre a essere confusa e incerta - non riflette più le idee dell’Umanesimo del Diciottesimo secolo. Ora, comprendiamo sempre di più che l’uomo non è il centro dell’universo e dobbiamo ampliare la nostra concezione di umanità per includere le prospettive di donne, persone LGBTQ+, persone con disabilità e così via. I recenti progressi tecnologici ci costringono inoltre a sviluppare un nuovo paradigma sui veri e propri diritti, espandendo la definizione di “umano” per includere organismi sintetici con intelligenza artificiale e forme di vita geneticamente ingegnerizzate. Mentre

l’Umanesimo tradizionale è esclusivo e perpetua nozioni binarie dell’umano e dell’Altro, il Postumanesimo decostruisce completamente ogni gerarchia ontologica, creando una rete multidimensionale di esseri intrecciati tra loro.

Questa nuova comprensione delle relazioni tra tecnologia, società e mondi altri ci rende consapevoli della nostra natura umana e, contemporaneamente, dell’antropocentrismo, rispetto al quale dobbiamo riconoscere la nostra incapacità di sfuggire.

Laura Forlano, in *“Posthumanism and Design”* spiega che esistono due ragioni principali - ambientali e socio-tecniche - per l’esplorazione delle teorie sul Post-human. Rispettivamente:

Secondo l’Oxford English Dictionary, “Post-humanism” (con il trattino) è *“un sistema di pensiero formulato in reazione ai principi fondamentali dell’umanesimo, in particolare il suo focus sull’umanità piuttosto che sul divino o soprannaturale”*. In particolare, questa definizione enfatizza le tradizioni della scrittura postmodernista e femminista, che rifiutano l’individuo razionale e autonomo e, invece, enfatizzano il sé parziale, situato e socialmente costruito.

Una grafia alternativa, “Posthumanism” (senza trattino), è originata invece nella fantascienza negli anni ‘70, ed è

40 Smelik, A. (2021). *The Routledge Companion to Fashion Studies*. Chapter: *A posthuman turn in fashion*. Routledge.

41 Andersen, M. (2019). *What Does “Posthuman Design” Actually Mean?* AIGA Eye on Design. Disponibile in: <https://eyeondesign.aiga.org/what-does-posthuman-design-actually-mean/>



Fig. 71 / Frankenstein (Buzzfeed)



Fig. 72 / Edward Mani di Forbice
(<https://it.pinterest.com/pin/2814818510947917/>)



Fig. 73 / Bella Braxton (Poor Things)

definita come “l’idea che l’umanità possa essere trasformata, trascesa o eliminata attraverso i progressi tecnologici o il processo evolutivo; pratica artistica, scientifica o filosofica che riflette questa credenza” [42].

Entrambe queste definizioni sono importanti per una comprensione il più possibile completa del tema, ma essenziale è soprattutto capire che il Post-human resiste alle categorie binarie e integra, invece, l’umano e il non-umano. In quanto tale, è dunque, secondo Laura Forlano, un concetto importante che fornisce un punto di ingresso per pensare ai sistemi socio-tecnici come “sia socialmente costruiti che plasmanti la società” [43]; questo in un’ottica di dualismo paradossale, parallela a quella esposta nella descrizione della plasticità che caratterizza l’essere umano e della sua interdipendenza dagli artefatti, che contemporaneamente lo influenzano e ne sono influenzati.

All’interno del dibattito riguardante il tema del Post-human, si inseriscono ancora una volta Colomina e Wigley, con il loro libro “Are we human? Notes on an archeology of design”. Gli autori spiegano come il pensiero del Postumano non sia una conseguenza del design moderno del Ventesimo secolo, quanto piuttosto, al contrario, fu

42 Forlano, L. (2017). *Posthumanism* [...]. Cit p. x.

43 Ibidem

il design moderno stesso a essere una reazione a quel pensiero.

Già nel 1863, infatti, solo quattro anni dopo che Charles Darwin complicò il pensiero sul design dell'essere umano, Samuel Butler pubblicò la sua opera, *“Darwin tra le macchine”*, suggerendo che gli strumenti usati dagli esseri umani come estensioni protesiche stavano evolvendo, trasformandosi in specie viventi autonome. Butler argomentava che la tecnologia stava diventando biologica, una forma di “vita meccanica” che già utilizzava gli esseri umani per sopravvivere. Egli prefigurava in tal senso un futuro in cui le macchine non avrebbero più avuto bisogno degli esseri umani per mantenersi.

“Stiamo noi stessi creando i nostri successori... questi gloriosi animali” [44].

In effetti questi temi erano centrali ed evidenti già a partire dall'accelerazione dell'industrializzazione a metà del Diciannovesimo secolo, periodo durante il quale i lavoratori venivano sempre più trattati come componenti sostituibili, usa e getta, mentre le macchine erano considerate organismi con una vita interna da preservare. Colomina e Wigley sottolineano dunque come questo ribaltamento divenne effettivamente centrale nelle discussioni pubbliche, con molti

scrittori che speculavano sulla possibile fine dell'essere umano a causa del mondo meccanizzato che avevano creato. All'interno di questo stesso dibattito, internazionale e durato più di mezzo secolo, il design moderno fu dunque concepito secondo gli autori come uno strumento per interagire con la biologia del mondo delle macchine in modo da affermare e proteggere l'essere umano.

Colomina e Wigley, comunque, la pensano diversamente: *“Il design moderno continua a dichiarare la sua fedeltà all'essere umano, ma in realtà oscilla tra l'ignorare l'essere umano e l'inventarne uno nuovo”* [45].

E arriviamo in questo modo a definire un altro punto chiave. Perché se comincia a essere più chiaro che cosa il pensiero del Post-Human sia, che cosa significa questo a livello del corpo? A livello della creatura “essere umano”? Che cosa è il Post-uomo?

Coerentemente con quanto spiegato sopra, il Post-uomo è, essenzialmente l'uomo odierno. La stessa creatura precedentemente descritta come caratterizzata da elementi estranei quali stent, viti, chiodi o semplici lenti a contatto, che ne invadono l'intero corpo, potenziandolo. È l'essere che vive in una estrema interdipendenza con la più potente protesi del momento, il cellulare, e che

44 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are[...]*. Cit p. x.

45 Ibidem

tra qualche decina di anni - se non meno - potrebbe avere un chip dell'azienda Neuralink impiantato nel cervello.

Estremamente interessante è la similitudine proposta in "A Cyborg Manifesto", nel 1985, da Donna Haraway, filosofa e docente statunitense, caposcuola della teoria cyborg, branca del pensiero femminista che studia il rapporto tra scienza e identità di genere.

L'autrice pone il cyborg al centro della sua discussione, e lo descrive come un ibrido tra macchina e organismo, come una creatura che appartiene allo stesso tempo alla finzione della fantascienza contemporanea, colma di figure simili, e alla realtà sociale.



Fig. 74 / Cyborg (@oxygn__ Instagram)

Alla fine del Ventesimo secolo - e lo stesso vale, a maggior ragione oggi, nel 2024 - siamo, secondo Donna Haraway, tutti chimere, ibridi, teorizzati e fabbricati di macchina e organismo. Siamo, pertanto, cyborg. Cyborg che sono arrivati in questo senso a rappresentare la nostra ontologia e la nostra politica, condensando immaginazione e realtà materiale, strutturando ogni possibilità di trasformazione storica.

“Nelle tradizioni della scienza e della politica occidentali—la tradizione del capitalismo razzista e dominante maschile; la tradizione del progresso; la tradizione dell’appropriazione della natura come risorsa per la produzione di cultura; la tradizione della riproduzione del sé dalle riflessioni dell’altro—la relazione tra organismo e macchina è stata una guerra di confine” [46].

Il cyborg è impegnato nella parzialità, nell’ironia, nell’intimità e nella perversione. È oppositivo, utopico e privo di innocenza. Non più strutturato dalla polarità tra pubblico e privato, il cyborg definisce una polis tecnologica che rivoluziona le relazioni sociali nella casa. Natura e cultura vengono rielaborate; l’una non può più essere la risorsa per l’appropriazione o l’incorporazione da parte dell’altra [47].

46 Haraway, D.J. (1985). *A Cyborg Manifesto*. Socialist Review.

47 Ibidem

La figura ibrida del Postumano - insieme a concetti correlati come il non umano, il multispecie, l'antropocene, il più che umano, il transumano e il decentramento dell'umano - espande notevolmente la nostra comprensione delle molteplici agenzie, dipendenze, intrecci e relazioni che costituiscono il mondo. Riflettere sul ruolo dell'umanità nei cambiamenti ambientali e socio-tecnici, oltre che su come questi cambiamenti plasmino gli esseri umani e il mondo, ci permette di esplorare le implicazioni di queste nozioni ibride in campi quali l'epistemologia, l'ontologia e l'etica.

Inoltre - sottolinea Laura Forlano - mentre rivediamo le nostre concezioni fondamentali della conoscenza umana e non umana e dei modi di essere nel mondo, svilupperemo probabilmente metodi di design, quadri e pratiche che affrontino meglio le sfide globali [48].

Se, infatti, lo Human Centred Design è messo in discussione e contemporaneamente cambia la concezione di essere umano, allora risulta evidente che anche la disciplina del design dovrà necessariamente modificare se stessa e adattarsi per continuare a operare anche in questo nuovo panorama. Da qui il Post-human Design.

“Questa dimensione ispiratrice e anticipatrice, che è ora

48 Forlano, L. (2017). *Posthumanism [...]*. Cit p. x.

contemporanea e in rapida crescita, ripropone il corpo come un campo di design in cui l'integrazione con la tecnologia e le abilità non naturali che possono essere attivate, ci conduce verso uno scenario di design post-umano in cui il sottile equilibrio tra artefatto e protesi è integrato in nuovi oggetti in una relazione continua con il corpo” [49].

Il campo della pratica progettuale - oltre che della ricerca accademica ad essa correlata - ha effettivamente subito grandi trasformazioni da quando gli studiosi hanno iniziato a spostare il focus del progetto a favore di un ampio insieme di agenti non umani, introducendo dunque le tematiche proprie del Postumanesimo. Tale processo ha portato a una rivoluzione, ancora in corso, in quello che è l'approccio metodologico e mentale dei designer, storicamente impegnati come umanisti e sostenitori delle persone contro una visione tecno-centrica dell'innovazione [50].

Nell'articolo *“The More-Than-Human Trend in Design Research: A Literature Review”*, gli autori sottolineano che questo cambiamento comporta sfide teoriche e pratiche per la

49 Zannoni, M. , Pezzi, M. & Sicklinger, A. (2022). *Human Body Interaction, from the Imaginary to Contemporaneity. Anticipation Design Processes*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Volume no. 74, 10-19.

50 Vacanti, A. , Nevoso, I. , Burlando, F. & Menichinelli, M. (2023). *The [...]*. Cit p. x.

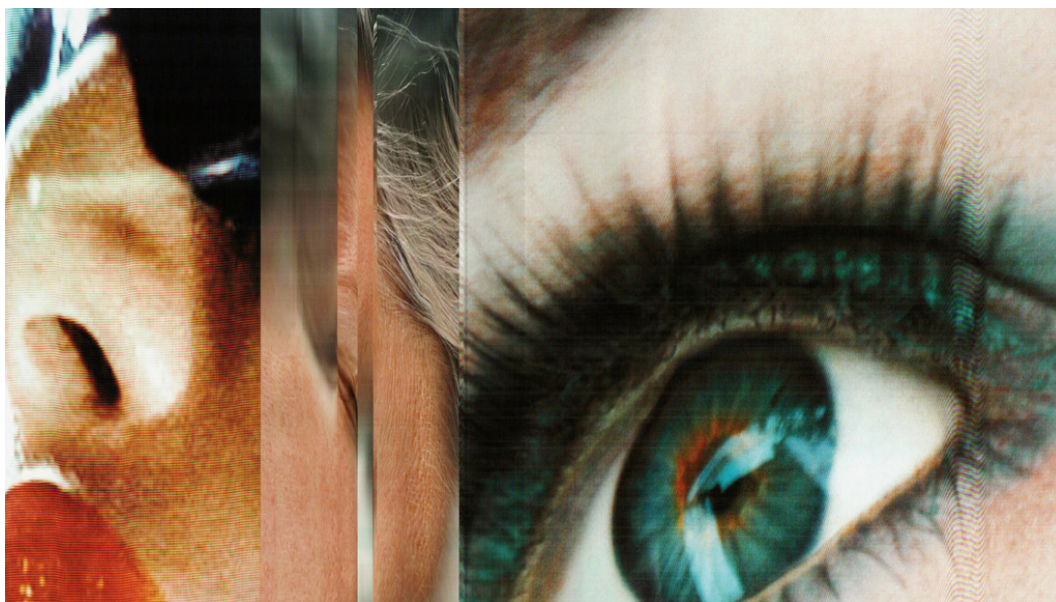


Fig. 75 / *Posthuman Polymythology* (A. Raina)

ricerca e l'istruzione nel design, rese più complesse ancora dalla frammentazione della terminologia utilizzata nella letteratura da parte di diversi autori. Affermano comunque, elaborando anche grafici che approfondiscono ulteriormente la loro ricerca, che è osservabile un chiaro aumento della produzione accademica in merito a tali concetti; questo durante l'ultimo decennio e, in particolare, il numero di articoli è significativamente aumentato dal 2017, dimostrando che lo sviluppo è estremamente recente [51].

Lavoro interessante è quello che sta attualmente svolgendo Anastasiia Raina, docente universitaria presso la Rhode Island School of Design

(RISD). Il corso da lei tenuto, intitolato proprio "*Design in the Posthuman Age*", si propone, per l'appunto, di esplorare il ruolo e le responsabilità dei designer in un'epoca in cui la tecnologia e la biotecnologia stanno ridefinendo i confini dell'umano. Attraverso un curriculum che integra la ricerca visiva e i progetti di design speculativo, sopra approfondito accuratamente, il corso esamina come il concetto di Human Centred Design si evolva in un contesto in cui i partner e/o i clienti possono essere robot o altre forme di vita non umane. Raina guida gli studenti a sviluppare un nuovo linguaggio di design - essenzialmente nel campo della grafica e della comunicazione - che incorpori le recenti rivoluzioni in genetica, biotecnologia e Intelligenza Artificiale. Utilizzando

51 Ibidem

strumenti avanzati come la microscopia, il neuroimaging e gli archivi NASA, il corso mira pertanto a creare nuovi mondi fittizi in collaborazione con le forme di vita intorno e dentro di noi, fornendo ai designer le competenze necessarie per navigare e plasmare l'epoca Postumana.

Secondo Raina, il "design umano", con tutte le sue imperfezioni e difetti, è comunque un componente importante nell'era della tecnologia e deve pertanto essere reso visibile nel lavoro di design che produciamo.

"Di fronte a macchine che superano gli esseri umani in una varietà di compiti, siamo costretti a riesaminare i ruoli e i metodi di design per l'epoca Postumana e a sviluppare approcci creativi radicalmente umani per aprire la strada alla sperimentazione formale nell'era dell'algoritmo" [52].

Nell'esplorare cosa rende gli umani distinti da ogni altra specie sul pianeta, Raina ha isolato il gene SRGAP2C, noto per aumentare enormemente la densità sinaptica nella corteccia. Ha iniziato poi a incorporare i campi rivoluzionari della biotecnologia e della genetica nel linguaggio proprio del design, lavorando su una serie di progetti che includono, ad esempio, tradurre il testo della propria tesi di master in un'impronta unica di acido nucleico, o DNA. Invertendo il processo che crea

organismi per il codice genetico, ha infatti progettato un vero e proprio set di geni sintetici, rappresentativi di ciascun capitolo della tesi, concependo dunque il libro come un essere in continua evoluzione, utilizzando la materia biotecnologica di sostanze chimiche e informazioni genetiche codificate per rappresentarlo.

Raina afferma di essere entusiasta di assistere a questa transizione epocale, che vuole sfruttare per sostenere sforzi interdipartimentali e istituzionali all'incrocio tra arte, design, biotecnologia e tecnologia dell'informazione, con un focus sulla comprensione del loro ruolo come strumenti di cambiamento sociale. Raina sostiene inoltre di desiderare che i suoi studenti sviluppino un modo di pensare speculativo - in linea con le teorie e le proposte fatte da Dunne e Raby, sopra esposte - che permetta loro di allontanarsi da una pratica di design basata sulle soluzioni verso un'astrazione più non lineare, portando a modalità di indagine necessarie per affrontare gli antagonismi e le ansie della nostra condizione contemporanea [53].

Dovrebbe dunque risultare chiaro, se si è compreso il discorso sopra esposto, il motivo per cui Cap_able è stato collocato all'interno di questo contesto. La start-up di Rachele

52 Andersen, M. (2019). *What [...]*. Cit p. x.

53 Ibidem

Didero rappresenta infatti un caso studio che, evidentemente, ben si inserisce non solo nel panorama attuale, di per sé già caratterizzato dalle crisi e dalle innovazioni sopra diffusamente esposte, ma in particolare va a posizionarsi sul confine - che come è stato provato non è affatto netto - tra l'uomo e la tecnologia. Se i capi di Cap_able costituiscono infatti uno scudo che l'essere umano utilizza per proteggersi da uno dei risvolti dell'innovazione tecnologica, quale il riconoscimento facciale, allora gli stessi capi di abbigliamento sono da intendersi come rappresentazione concreta di tutto ciò che è stato detto e, in particolare, del tentativo della tecnologia di insinuarsi fin nell'interno degli strati più profondi del corpo umano, in questo caso nell'identità e nella privacy del singolo individuo. Se si è adottata la giusta ottica, risulterà chiaro che il discorso è ancora più profondo di così. Perché Cap_able, che protegge dalle telecamere a riconoscimento facciale, e dunque da uno strato di tecnologia, rappresenta contemporaneamente esso stesso un manufatto di design, oltre che tecnologico, andando dunque a costituire uno strato ulteriore in quella che è la tela di ragno descritta da Colomina e Wigley in "Are we human? Notes on an archeology of design".

Rachele Didero e Cap_able, seppur operino per proteggere la dimensione più tipicamente

umana, comunque si inseriscono in un contesto evidentemente correlato al Postumanesimo. Non liberano dunque l'uomo togliendo uno strato, ma aggiungendone uno ulteriore e, credo, questo rappresenti perfettamente il livello di intreccio raggiunto, tale per cui l'uomo è inevitabilmente e intrinsecamente circondato e costituito esso stesso dal design. D'altronde, in quelli che sono l'innovazione e il progresso, è impossibile tornare indietro, bisogna necessariamente andare avanti.

“Ma questa specie è già come una nuvola di design, con innumerevoli reti sovrapposte che fanno parte del suo corpo e del suo cervello. L'essere umano sta occupando se stesso in un modo strano. È affascinante, ma non è chiaro se questa specie possa sopravvivere a se stessa o se lo voglia davvero” [54].

54 Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are[...].* Cit p. x.

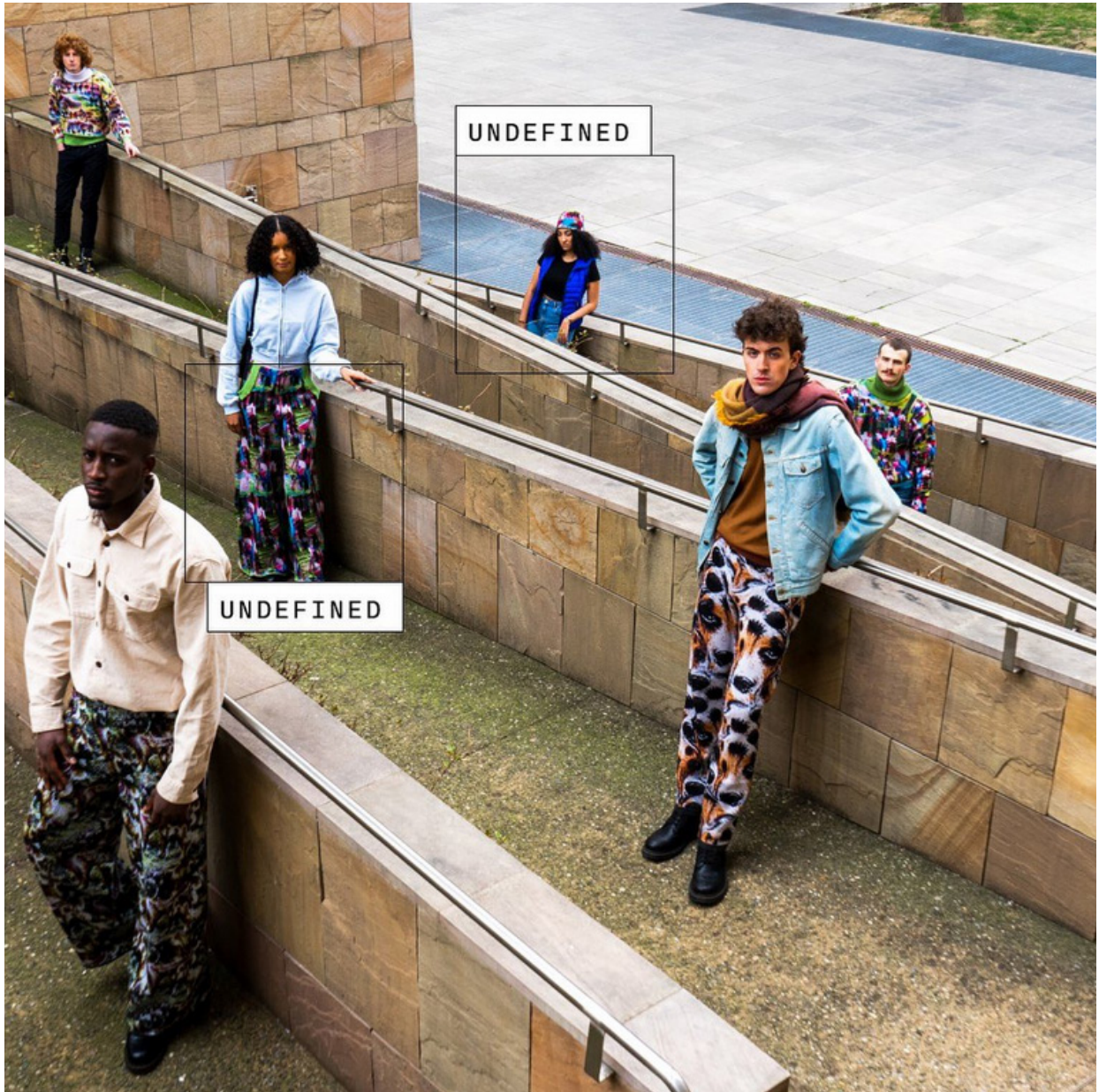


Fig. 76 / Cap_able (Capable.design Instagram)

3.5 / Post-human Fashion

Oltre al campo della biomedica, che non posso approfondire oltre rispetto agli esempi sopra esposti poiché non rientra nelle mie competenze, e a quello della comunicazione grafica, del quale Anastasiia Raina, sopra citata, rappresenta già un ottimo esempio, è piuttosto difficile trovare una disciplina all'interno della quale i temi del Post-human si siano effettivamente già affermati, seppur parzialmente comunque almeno in modo tale da fornire casi studio capaci di far risultare i concetti propri dell'argomento il più possibile comprensibili.

Il campo della moda, in questo senso, non solo cade a pennello in quanto coinvolge direttamente anche Cap_able, che seppur descritto finora soprattutto come un caso di design, rimane comunque propriamente un'azienda di moda, ma esso rappresenta oggi anche un terreno fertile per sperimentazioni di tipo Postumano, tanto che esempi concreti di Post-human Fashion esistono effettivamente. Considero questi ultimi

particolarmente rilevanti ai fini di questa trattazione perché permettono di mettere a terra concetti che, per alcuni, potrebbero essere ancora parzialmente incompresi, e allo stesso tempo di approfondire potenzialmente lati della questione ulteriori.

Anneke Smelik, ricercatrice che in questa fase della ricerca ha rappresentato la più grande fonte di informazioni e ispirazione, dà come prima definizione di Post-human Fashion la seguente: *“La moda post-umana spinge il confine tra l'umano e il non umano. Essa offusca i confini tra umano e macchina, umano e animale, e tra organico e artificiale”* [55].

Queste parole, di importanza fondamentale, sono perfettamente in linea con quanto sopra descritto.

Ma che cosa implicano tali concetti nel campo della moda, convenzionalmente focalizzato proprio sul corpo umano? Una prima e forse ovvia risposta si trova, come spiega Anneke Smelik, nella particolare estetica e nell'immaginario condiviso che possono essere identificati evidentemente come Post-umani; esempi evidenti sono le teste mozzate di Gucci, i volti androidi di McQueen, le pieghe frattali di Iris van Herpen, o, forse, anche solo le mascherine facciali che abbiamo indossato quotidianamente soprattutto durante il Covid-19, ma che

55 Smelik, A. (2021). *The [...]*. Cit p. x.



Fig. 77 / Gucci (GQ Magazine)



Fig. 78 / Alexander McQueen (Vogue Magazine)



*Fig. 79 / Mascherina chirurgica Covid19
(<https://www.cosmos.so/e/1736333400>)*

anche oggi è comune vedere sui volti delle persone.

Il Post-human Fashion si configura come un successore immediato del Fashion Postmoderno, con la sua predilezione per lo spettacolo e l'eccentricità. Tuttavia, a differenza del postmodernismo, l'estetica Postumana si impegna, secondo Anneke Smelik, in modo più etico con il mondo contemporaneo. Questo impegno critico si manifesta in diversi modi, ad esempio attraverso il rapporto con la tecnologia, la sfumatura dei confini tra femminilità e mascolinità e l'orientamento verso una moda lenta o sostenibile.

Un elemento chiave della figura Postumana è l'ibridità, simboleggiata perfettamente dall'immagine del cyborg di Donna Haraway, sopra descritto accuratamente. Questa figura, che unisce carne umana e materiali metallici o digitali, non è nuova, ma è diventata soprattutto negli ultimi anni sempre più pervasiva e addirittura accettata, rappresentando dunque una fusione accelerata tra uomo e tecnologia.

Nella moda contemporanea, inoltre, la tecnologia non solo ispira un'estetica particolare, ma è anche strettamente coinvolta nel processo di progettazione e produzione. Tecniche antiche come la filatura e il tessuto si mescolano con nuove tecnologie

come il design assistito dal computer (CAD) e le stampanti 3D. Anche Cap_able, in questo senso, riprende una tecnica antica come quella della maglieria Jacquard e la utilizza in collaborazione con dispositivi di supporto che, come sopra diffusamente esposto, permettono di trasporre i pattern presenti in forma digitale in uno schema di lavoro da seguire durante la fase di tessitura, in modo tale che a ciascun colore del pattern di riferimento corrisponda un filo e ciascun pixel dell'immagine digitale sia correlato a un determinato punto di maglia visibile sul fronte del tessuto.

In sintesi, Anneke Smelik descrive come l'estetica Postumana nella moda esplori l'ormai noto confine tra uomo e tecnologia, creando tramite il design dialoghi tra artigianato e tecnologia, organico e inorganico, materialità e immaterialità.

Questo approccio propone una visione non antropocentrica della moda, comprendendola come un complesso assemblaggio in cui interagiscono esseri umani, animali e cyborg. Anneke Smelik sostiene che il Post-umanesimo offre una base teorica solida che considera l'incorporazione e l'inserimento dei corpi vestiti, collegando efficacemente pratica e teoria. Inoltre, evidenzia come questa prospettiva possa contribuire al cambiamento verso una moda

più sostenibile, rivelando le interconnessioni profonde tra identità personale, relazioni sociali e sostenibilità ecologica.

Seppur gli esempi di Post-human Fashion possano essere innumerevoli, in quanto il campo della moda è caratterizzato da una peculiare fertilità, Anneke Smelik dimostra una particolare predilezione - da me condivisa - per il lavoro della designer olandese Iris Van Herpen [56]. Attraverso tecnologie innovative, e nuovi materiali,

56 Smelik, A. (2020). *Fractal Folds: The Posthuman Fashion of Iris van Herpen*. *Fashion Theory*. Volume 26, Issue 1, 5-26.



Fig. 80 / Iris Van Herpen
(<https://www.cosmos.so/e/1915216992>)

combinati però con una meticolosa artigianalità, Van Herpen riesce infatti a creare un linguaggio visivo e materiale che esprime lo stato d'animo di corpi e di un mondo intrinsecamente Postumano.

Fondendo arte, moda e tecnologia tramite modalità del tutto nuove, Iris Van Herpen ha sviluppato negli anni collaborazioni che da un lato entrano nel mondo della scienza, ad esempio insieme al MIT Media Lab - all'interno del quale, tra l'altro, lavora attualmente anche Rachele Didero - e al CERN di Ginevra, dall'altro lato hanno a che vedere con contesti anche molto diversi tra loro nel mondo dell'arte, spaziando tra il lavorare insieme ad architetti, pittori, ma anche sound designer e coreografi.

Altri elementi interessanti relativi al lavoro di Iris Van Herpen possono individuarsi fin dai titoli delle sue collezioni. La designer inventa infatti spesso nuove parole, quali per esempio "Syntopia", "Aeriform" o "Biopiracy", fa riferimento a termini giapponesi o latini, "Seijaku", "Ludi Naturae", oppure utilizza insieme di due o più parole tra loro in ossimoro, che indicano dunque paradossi e ambiguità, come "Wilderness Embodied", "Hybrid Holism", "Chemical Crows" e così via. I titoli delle collezioni suggeriscono la tendenza a superare i dualismi, come quello biologico e tecnologico, umano e non-umano, organico e inorganico, non presentati come

concetti opposti o antagonisti, bensì intrecciati e connessi tra loro.

"Questi progetti, leggermente alieni, a volte spaventosi ma spesso delicatamente belli, spostano il corpo umano dal centro convenzionale, ricollocandolo in un nodo di una rete intrecciata di attori organici e tecnologici come spilli e aghi, oltre a codici e pixel. [...] Iris van Herpen è un'artista che riesce a trasformare le sue visioni futuristiche in design materiali, tecnologicamente mediati e intensamente Postumani" [57].



Fig. 81 / Meta Morphism (Iris Van Herpen Instagram)

È ancora interessante, per concludere, paragonare il lavoro di Iris Van Herpen a quello che Rachele Didero svolge con Capable. Se si considera infatti il primo come caso esemplare di

57 Ibidem

Post-human Fashion, quanto il secondo gli somiglia, e quanto dunque rientra nella medesima definizione?

Iris Van Herpen volontariamente gioca con le potenzialità della tecnologia e le forme del corpo umano per modificare quest'ultimo, e creare in tal modo figure ibride. Cap_able, è stato detto sopra, a sua volta sfrutta ampiamente la tecnologia, contemporaneamente a tecniche tradizionali, così come la designer olandese, e in tal senso si può pertanto dire le due siano simili.

Esiste, comunque, a mio parere, una grande differenza tra i capi della collezione Manifesto di Rachele Didero con quelli di Iris Van Herpen. Tale differenza risiede più che altro nel fatto che, se la seconda è più coscientemente Post-human, e volontariamente sperimenta lungo il confine tra tecnologia ed essere umano, tra organico e inorganico, per testare la plasticità e la sottigliezza degli stessi - a scopo di ricerca, se non in un certo senso ludico - d'altro canto Cap_able è stata sviluppata per un contesto specifico, ovvero per proteggere le persone dalle telecamere a riconoscimento facciale. L'obiettivo, dichiarato dalle co-fondatrici della start-up in ogni articolo e conferenza, è quello di generare consapevolezza riguardo a questa specifica problematica. Non c'è quindi, di base, una ricerca volontaria

e consapevole sul significato degli esseri umani. Cap_able rappresenta la conseguenza a una causa concreta e reale, mentre il lavoro di Iris Van Herpen è sì concreto, ma più che altro in quanto riflesso pratico di una ricerca tendenzialmente concettuale.

Si può, dunque, definire Cap_able come un caso di Post_human Fashion? Forniti il materiale e le riflessioni necessari credo che ognuno possa trarre le proprie conclusioni. La mia risposta è sì, a patto che si tenga a mente la distinzione sopra esplicitata. Cap_able è un caso di Post_human Fashion - così come, coerentemente, di Post_human design - forse involontariamente, ma nondimeno, perché si inserisce in un contesto, sopra descritto, che ha a che fare con una dimensione Post-umana e con creature che possono ormai essere definite come Post-uomini.



Fig. 82 / Fireflies in the algorithm (Elsa Leydier x Cap_able, Instagram)



3.6 / Osservazioni finali

In questo capitolo l'obiettivo, premesso fin nella sua introduzione, era quello di accompagnare il lettore nella comprensione del passaggio che sta attualmente avvenendo dal concetto di Human a quello di Post-human, con conseguenti declinazioni nella disciplina del design - Human Centred Design e Post-human Design in particolare - e, nel caso del Post-human Fashion, della moda.

Dopo aver brevemente descritto la metodologia dello Human Centred Design e aver anticipato alcune delle problematiche che essa si ritrova in questo contesto storico a dover affrontare, la chiave di interpretazione del rapporto tra uomo e design è stata capovolta. In questo senso, dunque, è stato descritto come, se da un lato il design era visto come un metodo per comprendere l'essere umano e i suoi bisogni, secondo una logica diversa si può intendere l'uomo come conseguenza del design e non il contrario. È anche stato diffusamente esposto come questo ragionamento non

sia - e non possa essere - così lineare, perché se è vero che è l'uomo a essere influenzato dal design comunque questo è stato in primo luogo pensato e progettato dall'uomo, a sua volta influenzato dal design precedente, e così a risalire in una logica che diventa simile a quella dell'uovo e della gallina. Ragionamenti che possono, in effetti sembrare complessi, ma che bisogna imparare a gestire - e non tentare di regolare - per comprendere più approfonditamente entrambi, l'uomo e il design.

A completare - oltre che complicare ulteriormente - il discorso è stato inserito anche un terzo attore, ovvero la tecnologia. Questa contribuisce a sua volta ad aggiungere strati di complessità nelle inter e intra relazioni esistenti, e allo stesso tempo aumenta anche la interdipendenza dell'uomo nei confronti degli artefatti da egli stesso generati. In particolare, l'esempio del cellulare, è servito a spiegare ancor meglio il concetto di protesi, e pertanto di un uomo che risulta avere potere d'azione molto oltre i confini del suo corpo.

Secondo queste logiche, dunque, l'essere umano non è più quello di un tempo. Risulta trasformato, ampliato, potenziato. Con la Quarta Rivoluzione Industriale questa sensazione di uomo nuovo si amplifica più che mai, tanto da arrivare a spingere alcuni teorici e critici a definirlo

come una creatura nuova. Un Post-uomo.

Sono dunque stati diffusamente spiegati i concetti di Post-umanesimo, oltre che approfondita la nuova figura del Post-uomo, con correlata disciplina del Post-human design.

In conclusione, un ulteriore approfondimento è stato svolto in merito al Post-human Fashion. Questo con l'obiettivo di portare a terra i temi sopra esposti, tramite esempi concreti e facilmente visualizzabili, quali, in particolare, gli abiti realizzati da Iris Van Herpen. Altro obiettivo, assolutamente non secondario, era quello di ricollegare il tema, che evidentemente è andato in questa fase ampliandosi, al caso studio sul quale questa ricerca si concentra, responsabile di aver fatto partire queste stesse riflessioni. Ovviamente sto parlando di Cap_able. È stato spiegato, alla fine dell'ultimo paragrafo, perché, a mio parere, Cap_able, seppur con qualche premessa necessaria, è comunque considerabile come un caso di Post-human Fashion, oltre che di Post-human Design.

Cap_able è, pertanto, una declinazione dei concetti espressi dalle teorie Post-human, ma questo non è da intendersi necessariamente come un qualcosa di estremamente fantascientifico o inquietante. Perché, come è stato sopra raccontato, il Post-

human non fa riferimento a un “dopo” l’essere umano, quanto piuttosto a un “oltre”. Bisogna essere coscienti, nel panorama attuale, che ormai la tecnologia, con tutte le sue declinazioni, gioca un ruolo fondamentale ed estremamente rilevante, tale per cui bisogna riconoscere alla stessa una nuova agency e smetterla di concentrarsi solo ed esclusivamente sui bisogni degli individui.

Questo non vuol dire, quindi, che dobbiamo necessariamente smettere di essere umani; a patto che si riesca a capire che cosa davvero essere umani significhi, esiste la possibilità - e Cap_able ne è appunto l’esempio perfetto - di proteggere tale umanità. Nondimeno, proprio per scegliere la direzione verso la quale andare, è essenziale conoscere i cambiamenti che sono in atto e riflettere sulle loro eventuali declinazioni.



Fig. 83 / Cap_able (Capable.design Instagram)



Conclusione

La presente tesi rappresenta un tentativo di esplorare le crisi contemporanee, complesse e sistemiche, accelerate dalle innovazioni tecnologiche, e di riflettere sul ruolo cruciale del design nel contesto di una ridefinizione dei confini umani e culturali.

In particolare, tra i problemi emersi fin nell'introduzione, si distingue la sfida di definire il concetto di umanità in un'era in cui protesi avanzate e tecnologie quali l'Intelligenza Artificiale e il riconoscimento facciale stanno diventando sempre più integrate nella vita quotidiana e parimenti nella concezione che l'essere umano ha di se stesso. Questo solleva interrogativi fondamentali sulla natura stessa dell'essere umani e su come questa sia influenzata e modellata dalle nuove frontiere della tecnologia e del design.

Questi temi, altresì esageratamente ampi e di difficile comprensione, sono stati affrontati a partire da un caso studio specifico, quello della start-up Cap_able. Essa rappresenta infatti una declinazione particolarmente interessante dei temi citati, in quanto affronta la crisi legata alle problematiche delle telecamere a riconoscimento facciale e della privacy, e nel farlo ridefinisce ciò che l'essere umano è oggi relativamente a tale contesto, il tutto tramite un approccio che è - è stato accuratamente discusso il perché - da considerarsi di design.

I capitoli di questa tesi hanno inizialmente esplorato e approfondito il caso studio di Cap_able, contestualizzandolo all'interno dei temi a esso correlati. Successivamente, sono stati analizzati vari approcci tra quelli che caratterizzano la disciplina del design, partendo dai fondamenti del design attitudinale di Moholy-Nagy, insieme al design politico e al design speculativo, fino ai metodi più contemporanei e innovativi. Questi approcci sono da intendersi come fondamentali e di essenziale utilità nell'affrontare la suddetta crisi e, di volta in volta, è stato illustrato come il caso Cap_able fosse particolarmente idoneo a rappresentare ciascuno di essi. Infine, è stato sviluppato un percorso argomentativo volto ad accompagnare il lettore attraverso la transizione dall'approccio prevalente nel design contemporaneo, noto come human centred design, verso i concetti emergenti di post-human e di post-human design, che Cap_able

riesce ancora una volta a veicolare a pieno, coerentemente con la crisi di definizione e significati relativa all'essere umano sopra esposta.

Il risultato ottenuto è, dunque, quello di un percorso profondo e complesso, ma nondimeno logico e coerente, che si propone di far riflettere il lettore riguardo temi a oggi ancora poco discussi.

Questo studio si è rivelato estremamente utile anche per me stessa, non solo come esercizio ma più che altro per sviluppare una nuova consapevolezza professionale in quanto progettista. È infatti fondamentale nel contesto contemporaneo che i designer comprendano a pieno l'ambiente in cui si inseriscono e operano, il tipo di creatura con cui interagiscono e il potere intrinseco del design, specialmente quando strettamente legato alle nuove tecnologie.

È dunque proprio questo il valore che questa tesi intende veicolare, ovvero quello di rappresentare uno strumento di riflessione utile a delineare quello che sarà il ruolo del design nel futuro - perlomeno a partire dal mio stesso operato - in un contesto in cui, è sempre più evidente, è necessario che i designer decidano di applicare le proprie capacità e la propria forma mentis ai fini di contribuire alla progettazione di un mondo migliore, che affronti la crisi contemporanea. Sempre di più si sta affermando l'idea che fare design non significhi soltanto progettare semplici oggetti d'uso. Il design possiede un potere

enorme, che chi fa parte del suo mondo comprende, che deve essere applicato a problemi più ampi di semplici brief progettuali. È da queste stesse credenze che si affermano sempre di più approcci quali il design sociale, il design sostenibile, sia esso rivolto all'ambiente, alle persone o ai sistemi economici, il design speculativo, critico e soprattutto il design politico. È difficile trovare applicazioni concrete di questi temi, eppure Cap_able in questo senso rappresenta un caso particolarmente riuscito, poiché esso offre una soluzione reale a un problema, proponendosi in particolar modo di creare consapevolezza e di generare un dibattito intorno al tema che esso stesso rappresenta e affronta.

Particolarmente interessante, infine, è stato riflettere in merito alla suddetta crisi di significato dell'essere umano, questo allo stesso tempo in quanto progettista e individuo. Seppur infatti la prospettiva descritta dal concetto di post-human appaia in un primo momento particolarmente tetra, quasi distopica, la possibilità di approfondire i concetti correlati e di riflettere in merito, mi ha permesso di raggiungere una nuova speranza, che credo possa essere condivisa dal lettore attento. Questa speranza in particolare risiede nel fatto che l'uomo, con la sua intrinseca e peculiare capacità di progettare, possa ancora decidere la direzione da intraprendere per il futuro della sua specie. Perché escludendo i cosiddetti innovatori, persone estremamente

inclinati all'innovazione tecnologica di per sé stessa, le persone comuni non hanno alcun desiderio di abbandonare interamente l'umanità che li contraddistingue per trasformarsi nel cyborg descritto da Donna Haraway.

Sta crescendo, è evidente, un clima di ritorno al naturale - che però non può essere un ritorno verso il passato ma piuttosto un cambio di direzione per il futuro. Alcuni vogliono essere tirati fuori dall'Internet of Things (IoT) e soprattutto avere il potere di scegliere quando e come utilizzare gli strumenti tecnologici, che devono restare mezzi per l'uomo e non espandersi troppo all'interno della sua percezione di se stesso.

E Cap_able questo lo fa. Perché in un panorama che è quello del post-human, Cap_able libera l'uomo dalla rete dell'IoT in cui esso affoga per riportarlo al mondo reale. Tuttavia, questo processo è intrinsecamente complesso: Cap_able, pur essendo tecnologia avanzata, crea prodotti che sono essi stessi complessi artefatti. Questa è la complessità della rete di design di cui Colomina e Wigley parlano: anziché semplificare, Cap_able aggiunge ulteriori strati di complessità. Questo dimostra che non è possibile tornare al passato, ma l'unica possibilità è quella di un avanzamento costante verso il futuro, un futuro che può essere plasmato attraverso il design.

C'è ancora spazio, a mio parere, per riabituarle le persone a essere umane. Questo comunque accettando che le innovazioni tecnologiche fanno ormai parte del

nostro stesso essere, ma non per questo i valori umani fondamentali devono essere abbandonati, semplicemente vanno riadattati. È proprio in questo processo di adattamento che il design trova il suo spazio cruciale.

Come ha sottolineato Rachele Didero, CEO di Cap_able, l'obiettivo della sua azienda, che può servire da esempio per tutti noi designer, è quello di proteggere la parte più bella e vulnerabile di noi: l'essenza umana.



Fig. 84 / Human Essence (Oblivion Magazine)

Ringraziamenti

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine a tutti coloro che hanno reso possibile il completamento di questa tesi e che mi hanno accompagnato durante il mio intero percorso accademico.

In primo luogo, un sentito ringraziamento alla mia relatrice, la professoressa Elena Dellapiana. La sua guida e il suo esempio hanno rappresentato per me un faro durante questo percorso. Nonostante il suo fondamentale sostegno, mi ha lasciato lo spazio necessario per imparare e vivere questa esperienza in modo indipendente, permettendomi di crescere come designer e come persona.

Un ringraziamento speciale va anche alla Biblioteca del Valentino. Questo luogo ha rappresentato per me un rifugio sicuro e una fonte inesauribile di ispirazione, contribuendo significativamente al mio lavoro.

Esprimo la mia gratitudine anche ai miei compagni di questi anni, con cui ho condiviso il lavoro di gruppo. I momenti vissuti insieme

sono stati ricchi di alti e bassi, ma mi hanno insegnato tanto e ora costituiscono bellissimi ricordi. In particolare, vorrei ringraziare coloro con cui ho condiviso di più: Maria Giulia Romano, Sara Rovelli, Federico Scabin, Niccolò Veglia e Costanzo Veltro per la loro collaborazione, il loro tempo e la loro amicizia.

Un grazie di cuore va ad Allegra Rocchi e Matilde Serra. Con voi ho condiviso non solo momenti di studio, ma anche innumerevoli risate e attimi indimenticabili. La vostra amicizia è stata fondamentale per me in questi anni, e i ricordi che abbiamo creato insieme resteranno per sempre nel mio cuore, insieme a quelli che ancora vivremo nel prossimo futuro.

Ringrazio anche le altre mie amiche, nei confronti delle quali voglio esprimere il mio affetto più profondo: Martina e Benedetta Angotti, Beatrice Coggiola, Roberta Fois, Vittoria Gerbino, Clara Padovano, Cecilia Roccatti e Aurora Tesauero.

Alla mia famiglia, già menzionata nella dedica, va la mia gratitudine più profonda.

A mia sorella Marta, perché la speranza di essere per lei un esempio ideale mi spinge a dare sempre il meglio di me.

A mia madre Laura, per il suo amore incondizionato e insostituibile.

A mio padre Piero, la mia guida, che mi aiuta sempre a prendere la strada giusta e di cui sento costantemente la stima.

Alle mie nonne, Lalla e Donatella,

due donne forti e straordinarie cui aspiro a somigliare.

E anche a tutto il resto della mia famiglia, che amo profondamente: zio Gianni e zia Roberta, Viola e Vittorio, Pietro e Tommi, zia Paola e Herbie. E, dal momento che la famiglia non per forza ha a che vedere con il sangue ringrazio di cuore anche Momo e i suoi fantastici uomini.

Infine, un ringraziamento speciale ad Alessandro. Se non ti avessi incontrato durante quei primi giorni di università, e se poi non ci fossimo innamorati, sicuramente non sarei la persona che sono oggi. Grazie per essere non solo un fidanzato ideale, ma anche un compagno, un collega e il mio migliore amico. L'idea di condividere con te il futuro che mi attende rende ogni sfida meno spaventosa.

A tutti voi, il mio più sincero grazie. La vostra presenza e il vostro supporto hanno reso questo viaggio indimenticabile e speciale.



Riferimenti

cap_able e il riconoscimento facciale

Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. Free Press.

Gates, K.A. (2011). *Our Biometric Future: Facial Recognition Technology and the Culture of Surveillance*. New York University Press.

Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.

Ehrenkranz, M. (2018). *A Simple Sticker Tricked Neural Networks Into Classifying Anything as a Toaster*. Gizmodo. Disponibile in: <https://gizmodo.com/this-simple-sticker-can-trick-neural-networks-into-thin-1821735479>

Brown, T.B. , Mané, D. , Roy, A. , Abadi, M. & Gilmer, J. (2018). *Adversarial Patch*. Arxiv. Disponibile in: <https://arxiv.org/pdf/1712.09665.pdf>

Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*. *Proceedings of Machine Learning Research*. Disponibile in: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>

Lyon, D (2018). *The Culture of Surveillance*. Perlego. Disponibile in: <https://www.perlego.com/book/1536337/the-culture-of-surveillance-watching-as-a-way-of-life>

Sito ufficiale della petizione Ban The Scan, di Amnesty International (2019). Disponibile in: <https://banthescan.amnesty.org/nyc/>, <https://www.amnesty.org/en/petition/ban-the-scan-petition/>

Andersen, M. (2019). *What Does “Posthuman Design” Actually Mean?* AIGA Eye on Design. Disponibile in: <https://eyeondesign.aiga.org/what-does-posthuman-design-actually-mean/>

Bertamino, F. (2019). *Il riconoscimento facciale nei sistemi di videosorveglianza*. ElettroNews. Disponibile in: <https://www.elettroNews.com/riconoscimento-facciale-sistemi-videosorveglianza/>

Najibi, A. (2020). *Racial Discrimination in Face Recognition Technology*. Science in the news, Harvard. Disponibile in: <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2020/racial-discrimination-in-face-recognition-technology/>

Sito ufficiale di Cap_able (2021). Disponibile in: <https://www.capable.design/it>

Conti, G.M. & Didero, R. (2021). *Metodo per realizzare un tessuto di maglia che riproduce un'immagine avversaria*. Numero di brevetto: IT202100002729A1, Italia.

Deganello, S. (2021). *Supersalone: la parola agli studenti*. Salone del mobile, Milano. Disponibile in: <https://www.salonemilano.it/it/articoli/supersalone-la-parola-agli-studenti>

Didero, R. (2022). *Why privacy matters and how fashion can protect it*. TEDxVarese. Disponibile in: https://www.ted.com/talks/rachele_didero_why_privacy_matters_and_how_fashion_can_protect_it

Sito ufficiale ADI Design, sezione Compasso d'oro. Disponibile in: <https://www.adi-design.org/compasso-d-oro.html>

Argante, E. (2022). *Gli abiti di questa startup ci proteggeranno dal riconoscimento facciale ingannando l'intelligenza artificiale*. Forbes, sezione Innovation. Disponibile in: <https://forbes.it/2022/09/01/privacy-come-cap-able-proteggera-riconoscimento-facciale/>

Capone, E. (2022). *Privacy e riconoscimento facciale: gli abiti avversativi di una startup italiana ci nasconderanno dalle IA*. La Stampa. Disponibile in: <https://www.lastampa.it/tecnologia/2022/08/26/news/privacy-riconoscimento>

facciale e deidentificazione gli abiti avversativi della startup italiana capable per nascondervi -362863242/

Doda, I. (2022). *La moda che protegge dal riconoscimento facciale*. Wired, sezione Moda e Tecnologia. Disponibile in: <https://www.wired.it/article/moda-riconoscimento-facciale-capable/>

CAPABLE SRL (2022). *Tra falsi miti e crude verità: i nostri dati ci appartengono davvero?* Capable.design, blog. Disponibile in: <https://www.capable.design/it/blogs/notizie/i-nostri-dati-sono-davvero-nelle-nostre-mani>

CAPABLE SRL (2022). *Riconoscimento facciale e discriminazione razziale: quando la tecnologia "Intelligente" fallisce*. Capable.design, blog. Disponibile in: <https://www.capable.design/it/blogs/notizie/discriminazione-razziale-nella-tecnologia-di-riconoscimento-facciale>

Gotkine, E. (2023). *Fed up with facial recognition cameras monitoring your every move? Italian fashion may have the answer*. CNN, sezione Business. Disponibile in: <https://edition.cnn.com/2023/01/16/tech/facial-recognition-fashion/index.html>

Cantamessa, M. & Montagna, F. (2023). *Management of Innovation and Product Development: Integrating Business and Technological Perspectives*. Springer Nature.

CAPABLE SRL (2023). *Era Digitale, stai dimenticando qualcosa? Nostalgia di una Privacy ormai lontana*. Capable.design, blog. Disponibile in: <https://www.capable.design/it/blogs/notizie/la-privacy-nellera-digitale-e-un-illusione>

Hill, K. & Mac, R. (2023). *Thousands of Dollars for Something I Didn't Do*. The New York Times. Disponibile in: <https://www.nytimes.com/2023/03/31/technology/facial-recognition-false-arrests.html>

Thanawla, S. (2023). *Facial recognition technology jailed a man for days. His lawsuit joins others from Black plaintiffs*. The Associated Press. Disponibile in: <https://apnews.com/article/mistaken-arrests-facial-recognition-technology-lawsuits-b613161c56472459df683f54320d08a7>

Reyes, R. (2023). *Man was arrested, held for six days over faulty facial recognition tech: lawsuit*. New York Post. Disponibile in: <https://nypost.com/2023/10/04/man-was-arrested-for-six-days-over-faulty-facial-recognition-tech-lawsuit/>

Germain, T. (2023). *Innocent Black Man Jailed After Facial Recognition Got It Wrong, His Lawyer Says*. Gizmodo. Disponibile in: <https://gizmodo.com/facial-recognition-randall-reid-black-man-error-jail-1849944231>

Negussie, T. (2023). *Lawsuit: Man claims he was improperly arrested because of misuse of facial recognition technology*. ABC News. Disponibile in: <https://abcnews.go.com/US/lawsuit-man-claims-falsely-arrested-misuse-facial-recognition/story?id=103687845>

CAPABLE SRL (2024). *Knitwear, Made in Italy*. Disponibile in: <https://www.capable.design/it/blogs/notizie/knitwear-made-in-italy>.

CAPABLE SRL (2024). *Ethical Fashion for a Better Planet - Raw Materials*. Disponibile in: <https://www.capable.design/it/blogs/notizie/sustainability>.

Legalità e distinzione tra privacy e sicurezza

Solove, D.J. (2004). *The Digital Person Technology and Privacy in the Information Age*. New York University Press.

Solove, D. (2006). *Is There a Good Response to the “Nothing to Hide” Argument?* Originariamente sul blog concurringopinions.com, oggi su teachprivacy.com. Disponibile in: <https://teachprivacy.com/is-there-a-good-response-to-the-nothing-to-hide-argument/>

Schneier, B. (2006). *Schneier on Security*. Blog personale dell'autore. Disponibile in: https://www.schneier.com/blog/archives/2006/05/the_value_of_pr.html

Fabris, F. (2009). *Il diritto alla privacy tra passato, presente e futuro*. TIGOR: rivista di scienze della comunicazione e di argomentazione giuridica. 2009, n. 2 (luglio-dicembre). 94-98.

Neyland, D. (2009). *Solove, Daniel. 2007. The Future of Reputation: Gossip, Rumour, and Privacy on the Internet*. London: Yale University Press. *Surveillance and Society*, Vol. 6 No. 3.

Solove, D.J. (2011). *Nothing to Hide: The False Tradeoff Between Privacy and Security*. Yale University Press.

Obama, B. (2013). Dichiarazione del Presidente. Disponibile in: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/06/07/statement-president>

Lyon, D. (2014). *Surveillance, Snowden, and Big Data: Capacities, consequences, critique*. *Big Data & Society*. Disponibile in: <https://doi.org/10.1177/2053951714541861>

Snowden, E. (2015). Disponibile in: https://it.wikiquote.org/wiki/Edward_Snowden

Sito ufficiale di Amnesty International (2015). *7 reasons why 'I've got nothing to hide' is the wrong response to mass surveillance*. Disponibile in: <https://www.amnesty.org/en/latest/campaigns/2015/04/7-reasons-why-ive-got-nothing-to-hide-is-the-wrong-response-to-mass-surveillance/>

Testo integrale del *GDPR (General Data Protection Regulation)*. UE 2016/679. Applicabile dal 25 maggio 2018. 51-53.

Pujol, J. (2020). *Is this the end of privacy? Snowden and the power of conscience*. Church, Communication and Culture; Volume 5, Issue 1. Disponibile in: <https://doi.org/10.1080/23753234.2020.1713017>

Harfield, C. (2021). *Was Snowden virtuous? Ethics and Information Technology*; Volume 23, 373–383. Disponibile in: <https://doi.org/10.1007/s10676-021-09580-4>

Bianchini, M. & Morozumi, R. (2021). *Surveillance Resilience Design - Designing for Protecting the Personal Identity in the Age of Surveillance*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. No. 74, 134-145.

Sacchetto, E. (2023). *Legal Opinion on the Production, Marketing and Use of Knitted Garments that inhibit Automated Facial Recognition Tools under the European and Italian legal framework*. Disponibile in: [https://cdn.shopify.com/s/files/1/0765/2337/2869/files/Legal Opinion Cap able.pdf?v=1690425341](https://cdn.shopify.com/s/files/1/0765/2337/2869/files/Legal%20Opinion%20Capable.pdf?v=1690425341)

L'uomo che ha denunciato la sorveglianza di massa in Occidente. Video realizzato da Nova Lectio, canale di divulgazione culturale (2023). Disponibile in: <https://youtu.be/iEXHl6OWIjc?si=6MpYfy5PvWfzqHwW>

Martino, B. (2024). *Regolamento GDPR e dati biometrici: i confini del trattamento normativo*. Legal for digital. Disponibile in: <https://legalfordigital.it/gdpr/regolamento-gdpr-e-dati-biometrici/>

Tran, A.H. (2024). *The Internet of Things and Potential Remedies in Privacy Tort Law*. Columbia Journal of Law & Social Problems. Disponibile in: <https://jlsplaw.columbia.edu/2024/03/04/the-internet-of-things-and-potential-remedies-in-privacy-tort-law/>

Qandeel, M. (2024). *Facial Recognition Technology: Regulations, Rights and the Rule of Law*. Front Big Data. Disponibile in: [10.3389/fdata.2024.1354659](https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1354659).

Approcci e metodologie di design: design attitudinale, critico e politico.

- Moholy-Nagy, L. (1965). *Vision in Motion*. Chicago: Paul Theobald.
- Munari, B. (1971). *Artista e designer*. Editori Laterza.
- Papanek, V. (1971). *Design for the Real World - Human Ecology and Social Change*. Bantam Books.
- De Fusco, R. (1985). *Storia del Design*. Editori Laterza.
- Simon, H.A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. MIT Press.
- Mouffe, C. (2005). *On the political*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Latour, B. (2012). A cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design. In *Medias Res*. The Netherlands: Amsterdam University Press.
- Hopkins, D.J. & Williamson, T. (2012). *Inactive by Design? Neighborhood Design and Political Participation*. Political behavior. Volume 3, Fascicolo 1. Disponibile in: [10.1007/s11109-010-9149-2](https://doi.org/10.1007/s11109-010-9149-2).
- Dunne, A. & Raby, F. (2013). *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*. Cambridge (Mass.) London: MIT Press.
- Sito ufficiale di The Ocean Cleanup (2013). Disponibile in: <https://theoceancleanup.com/>
- Auger, J. (2013). *Speculative Design: Crafting the Speculation*. Digital creativity (Exeter), Volume 8, Fascicolo 1.
- Forlano, L. & Anijo, M. (2014). *From Design Fiction to Design Friction: Speculative and Participatory Design of Values-Embedded Urban Technology*. The Journal of urban technology, Volume 4, Fascicolo 1.
- Dellapiana, E. (2015). *Una storia dell'architettura contemporanea*. Novara: UTET Università.
- Rawsthorn, A. (2018). *Design as an Attitude*. Zürich: JRP-Ringier.
- Froger, L. (2018). *Alice Rawsthorn, Design as an Attitude. Critique d'art*. Disponibile in: <https://journals.openedition.org/critiquedart/37150>.
- Quinz, E. (2020). *Tutte le definizioni del design*. Domus. Disponibile in: <https://www.domus.it/>

www.domusweb.it/it/speciali/domusfordesign/2020/tutte-le-definizioni-del-design.html

Lauda, G. (2021). *Il design è come un panda? Il design Italiano 1980-2020*. Lettera Ventidue.

Marotta, F. (2022). *Burning Approaches to tensing the Present: a new Political Dimension of Design*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 650-657.

Ciravegna, E. , Pletto, D. & Giardina, C. (2023). *There's No Plan(et) B. Sustainable Transitions to Systemic Planet-Centric Design*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 30-39.

Rahm, L. & Rahm-Skågeby, J. (2023). *Deliberately Destructive Speculative Design*. Postdigital science and education, Volume 1, Fascicolo 1.

Bendor, R. & Lupetti, M.L. (2024). *Teaching Speculative Design*. International journal of technology and design education. Disponibile in: <https://doi-org.ezproxy.biblio.polito.it/10.1007/s10798-024-09908-3>

Dallo Human Centred al Post-Human Design

Haraway, D.J. (1985). *A Cyborg Manifesto*. Socialist Review.

Germak, C. , Bistagnino, L. & Celaschi, F. (2008). *Uomo al centro del progetto - Design per un nuovo umanesimo*. Umberto Allemandi & C.

Zhang, T & Dong, H. (2008). *Human-centred design: An emergent conceptual model*. Disponibile in: <https://bura.brunel.ac.uk/bitstream/2438/3472/1/Fulltext.pdf>

Giacomin, J. (2014). *What Is Human Centred Design?* The Design Journal. Volume 17, 606–623.

Colomina, B. & Wigley, M. (2016). *Are we human? Notes on an archeology of design*. Lars Müller Publishers.

Schwab, K. (2016). *Shaping the Fourth Industrial Revolution: [1]. Project Syndicate*. Disponibile in: <https://www.proquest.com/wire-feeds/shaping-fourth-industrial-revolution/docview/1762492248/se-2?accountid=28840>

Forlano, L. (2017). *Posthumanism and Design*. The Journal of Design, Economics, and Innovation. Volume 3, Numero 1.

Guccione, G. (2018). *Torino prima città con le auto senza conducente. Test sui veicoli a guida automatica*. Corriere. Disponibile in: https://torino.corriere.it/economia/18_marzo_21/i-test-dell-auto-senza-conducente-strade-smart-torino-79017dec-2c82-11e8-aa71-9a5a346d5f9b.shtml

Coulton, P. & Lindley, J.G. (2019). *More-Than Human Centred Design: Considering Other Things*. The Design Journal. Volume 22, Issue 4, 463-481.

Pisarchik, A.N. , Maksimenko, V.A. , Hramov, A.E. (2019). *From Novel Technology to Novel Applications: Comment on “An Integrated Brain-Machine Interface Platform With Thousands of Channels” by Elon Musk and Neuralink*. Journal of Medical Internet Research. Volume 21, No 10. Disponibile in: <https://www.jmir.org/2019/10/e16356/>

Andersen, M. (2019). *What Does “Posthuman Design” Actually Mean?* AIGA Eye on Design. Disponibile in: <https://eyeondesign.aiga.org/what-does-posthuman-design-actually-mean/>

Sito ufficiale della Rhode Island School of Design (RISD). Disponibile in: <https://www.risd.edu/>

Lee-Morrison, L. (2019). *Portraits of Automated Facial Recognition: On Machinic Ways of Seeing the Face (Edition 1)*. Bielefeld: transcript Verlag.

Stevens, J. (2020). *Post Human Craft: A Humble Attempt to Reorient Makers to the Inevitable*. Cubic Journal, 3(3), 150–165.

Smelik, A. (2020). *Fractal Folds: The Posthuman Fashion of Iris van Herpen*. Fashion Theory. Volume 26, Issue 1, 5–26.

Balster, T. (2020). *Science, Fashion And Failure: Iris Van Herpen In Conversation With Cern’s Former Cultural Specialist*. Indie Magazine. Disponibile in: <https://indie-mag.com/2020/05/science-fashion-failure-iris-van-herpen-cern/>

Smelik, A. (2021). *The Routledge Companion to Fashion Studies*. Chapter: *A posthuman turn in fashion*. Routledge.

Mancosu, C. (2021). *Abbiamo davvero bisogno di cavalli più veloci?* Sole 24 ore. Disponibile in: https://carlomancosu.nova100.ilsole24ore.com/2021/11/21/abbiamo-davvero-bisogno-di-cavalli-piu-veloci/?refresh_ce=1

Mendoza, C. , Flores, R.I. & Moran, R.L. (2022). *From Applications to Implications: Design as a Process for Humanising Future Robotics*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 512-521.

Vita, J. , Leinonen, T. & Mäkelä, T. (2022). *Responsible Tech Innovation Through Design: A Participative, Reflective, and Systemic Approach*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 564-575.

Zannoni, M. , Pezzi, M. & Sicklinger, A. (2022). *Human Body Interaction, from the Imaginary to Contemporaneity. Anticipation Design Processes*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Volume no. 74, 10-19.

Vacanti, A. , Nevoso, I. , Burlando, F. & Menichinelli, M. (2023). *The More-Than-Human Trend in Design Research: A Literature Review*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 80-89.

Bonetti, F. & Casoni, G. (2023). *Brain Training, Mindfulness, and Wearables: Empowering Employee Wellbeing Through Neurotechnologies*. DIID - Disegno Industriale, Industrial Design. Digital Special Issue 1, 440-449.

Sito ufficiale Neuralink. Disponibile in: <https://neuralink.com/>

Armocida, D., Garbossa, D. & Cofano, F. (2024). *Letter: Ethical concerns and scientific communication on neuralink device*. Neurosurgical Review. Volume 47, Articolo 194. Disponibile in: <https://doi.org/10.1007/s10143-024-02432-x>

Drew, L. (2024). *Elon Musk's Neuralink brain chip: what scientists think of first human trial*. Nature. Disponibile in: <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00304-4>

Drew, L. (2024). *Neuralink brain chip: advance sparks safety and secrecy concerns*. Nature. Disponibile in: <https://www.nature.com/articles/d41586-024-00550-6>

